

RECUEIL DE SUJETS

Terminales C&E

PREMIER TRIMESTRE
Année scolaire 2022 - 2023

By TOumpé Intellectual Groups SARL





**INSTITUT INTELLIGENTIA
CORPORATION**
IL SUFFIT D'Y CROIRE!

RECUEIL DE SUJETS

PREMIER TRIMESTRE

ANNEE SCOLAIRE 2022 - 2023

Cet ouvrage est la propriété intellectuelle de l'entreprise INTELLIGENTIA CORPORATION. Il est donc régi par les lois de la propriété intellectuelle. Toute reproduction partielle ou intégrale de cet ouvrage est strictement interdite sans l'autorisation préalable des auteurs. Tout contrevenant s'expose à des poursuites judiciaires pouvant donner lieu à des sanctions d'ordre pénal conformément à la réglementation en vigueur !

© Décembre 2022



SOMMAIRE

NOTES DE L'EQUIPE

BANQUE D'EPREUVES

EPREUVES DE MATHEMATIQUES

EPREUVES DE PHYSIQUE

EPREUVES DE CHIMIE

EPREUVES D'INFORMATIQUE

EPREUVES DE SVTEEB

REUSSIR VOS REVISIONS EN HUIT ETAPES

POURQUOI NOUS CHOISIR ?

NOS FORMATIONS ET SERVICES

NOS STATISTIQUES AUX CONCOURS 2022

NOS CENTRES DE PREPARATIONS

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



698222277 • 671839797



contact@icorp.cm



Intelligentsia Corporation





NOTES DE L'EQUIPE

Chers élèves, arrêtez de vous fier à ceux qui disent et/ou pensent que vous n'êtes pas capables de grand-chose ; le seul fait d'être rentré en possession de cet ouvrage montre, à n'en point douter, combien vous pouvez être ambitieux et soucieux de votre réussite scolaire malgré toutes les difficultés qui se présenteront !

Vous vous êtes fixés des objectifs pour assurer votre année scolaire ; ce recueil est vôtre ! Mais là commence votre "calvaire". Votre intellect sera en effet soumis à des formes de difficultés des plus basiques aux plus affinés. Notre ultime objectif est de vous faire comprendre que vous partez sur le même pied d'égalité que n'importe quel élève du même niveau scolaire que vous. La différence résidera en ce que vous aurez dû prendre l'ascendant psychologique sur le reste de vos camarades au jour de l'examen officiel afin de rentabiliser tous vos efforts.

La motivation, le sens du sacrifice et de l'effort, le don de soi-même, l'abnégation à toutes épreuves, l'endurance devant l'adversité et l'humilité sont des qualités que vous devez posséder pour atteindre vos ambitions les plus folles quel que soit le domaine dans lequel vous décidez de vous lancer. Il peut arriver que vous butiez sur des difficultés apparemment insurmontables, le plus important sera alors de savoir vous rapprocher de la source "idéale" que nous sommes pour avoir amples éclairages !

Dès à présent, commencez ou continuez à croire en vous ainsi qu'en vos capacités et votre potentiel sans toutefois céder aux diverses pressions. Sachez que vous êtes seul maître de votre destin. "À tes résolutions répondra le succès, sur tes sentiers brillera la lumière". **N'abandonnez jamais !**

Votre motivation se doit d'être canalisé par le fait que vous devez faire la fierté de vos parents en premier et la vôtre par la suite ! N'hésitez pas à nous contacter pour bénéficier du suivi personnalisé que nous offrons et braver à votre examen !

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Exercice 3 : 5 points

- f- La fonction g est définie dans \mathbb{R} par $g(x) = x^3 + 3x + 2$
- 1) a- Dresser le tableau de variations de g 0,5pt
 - b- Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une seule solution α dans $[-1; 0]$ 0,5pt
 - 2) a- Donner un encadrement de α d'amplitude 0,1. 0,5pt
 - b- Déterminer le signe de $g(x)$ dans un tableau de signes. 0,5pt
- II- La fonction f est définie dans \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{x^3-1}{x^2+1}$. (C) est sa courbe représentative dans un repère orthonormé ayant 2cm pour unité de longueur.
- 1) Vérifier que la fonction dérivée de f est définie par $f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2+1)^2}$ 0,5pt
 - 2) Dresser alors le tableau de variations de f . 0,5pt
 - 3) a- Montrer que la droite (D) d'équation $y = x$ est une asymptote de (C) . 0,5pt
 - b- Etudier les positions de (C) par rapport à (D) . 0,5pt
 - c- Tracer (C) avec $\alpha = -0,5$ 1pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES : 5 points

Un biologiste étudie l'effet de trois substances distinctes sur une espèce animale. IL applique dans les mêmes conditions, sur le même effectif initial de cette espèce, trois substances A, B et C. Puis il estime que pour les années à venir, à compter d'aujourd'hui, les différents effectifs de la population de cette espèce seront donnés par

$p_A(t) = 3600(\sqrt{t^2 + 2t - 2} - t)$, $p_B(t) = 3600t \sin\left(\frac{1}{t}\right)$ et $p_C(t) = 3600f(t)$ où f est une fonction numérique définie sur $]0, +\infty[$ qui vérifie : pour tout réel $t > 0$,

$|f(t) - 2| \leq \frac{1}{2t}$. $p_A(t)$, $p_B(t)$ et $p_C(t)$ désignent le nombre d'individus de l'espèce relatif à chaque substance et t est le nombre d'années qui s'écoulent depuis ce jour.

Tache 1 : A très très long terme, quel plafond atteindra cette population sous l'effet de la substance A ? 1,5pt

Tache 2 : A très très long terme, quel plafond atteindra cette population sous l'effet de la substance B ? 1,5pt

Tache 3 : A très très long terme, quel plafond atteindra cette population sous l'effet de la substance C ? 1,5pt

Présentation : 0,5point

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



COLLEGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE DEPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES NIVEAU : TERMINALE C	Année scolaire : 2022/2023 Durée : 4h COEF : 7
EXAMEN DE FIN DE PREMIÈRE PÉRIODE	

PARTIE A : Evaluation des ressources : 15. points

Exercice 1 : 5 points

- 1- a) Déterminer un entier naturel dont la division euclidienne par 16 a pour reste le carré de son quotient. 1pt
- b) Un entier naturel qui divisé par 23 a pour reste 1 et qui, divisé par 17 donne le même quotient et pour reste 13. ? 1pt
- c) les couples (x, y) tels que $724xy$ écrit en base 10 soit divisible par 9 ? 1pt
- 2- Les chiffres x et y en base 10 sont tels que $y \neq 0$. Montrer que $yxxyyx$ est un multiple de 7. 1pt
- 3- pour tout entier naturel n non nul, montrer que $3^{2n} + 2^{6n-5}$ est un multiple de 11. 1pt

EXERCICE 2 : 5 points

- I-1- Montrer que pour tout entier naturel n , $2n + 5$ et $3n + 7$ sont premiers entre eux. 0,5pt
 - 2- Le nombre 101 est-il premier ? 0,5pt
 - 3- Déterminer l'ensemble des entiers relatifs n tels que $\frac{2n-1}{n+2}$ soit un entier relatif. 0,5pt
-
- II-1- Résoudre dans \mathbb{Z}^2 l'équation (E) : $5x - y = -3$ 1pt
 - 2- Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . Déterminer les points de la droite (D) d'équation : $5x - y + 3 = 0$ dont les coordonnées sont des entiers relatifs. 0,5pt
 - 3- Les suites (u_n) et (v_n) sont définies par :
$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 4u_n + 2 \end{cases} \text{ et } \begin{cases} v_0 = 8 \\ v_{n+1} = 4v_n + 1 \end{cases}$$
 - a) Démontrer que u_n et v_n sont des entiers naturels. 1pt
 - b) Montrer que (u_n, v_n) est une solution de (E). 0,5pt
 - c) En déduire que si u_n et v_n ne sont pas divisibles par 3 alors u_n et v_n sont premiers entre eux. 0,5pt

EXERCICE 3 5 points

- I) Soit un nombre complexe $z \neq 4$. montrer que $\frac{iz-4}{z-4}$ est un réel si et seulement si $\frac{z+4i}{z-4}$ est un imaginaire pur. 0,5pt
- II) Le polynôme complexe P est défini par $P(z) = z^4 - 2z^3 + 6z^2 - 2z + 5$.
 - 1-a) Calculer $P(i)$ et conclure. 0,5pt
 - b) Résoudre dans \mathbb{C} les équations $z^2 + 1 = 0$ et $z^2 - 2z + 5 = 0$. 1pt
 - 2- a) Pour tout nombre complexe z , montrer que $\overline{P(z)} = P(\bar{z})$. 0,5pt
 - b) En déduire que si z_0 est une racine de P , alors \bar{z}_0 est aussi une racine de P . 0,5pt
 - c) En déduire que P est factorisable par $z^2 + 1$. 0,5pt
 - 3-a) Déterminer les nombres complexes α et β pour les quels $P(z) = (z^2+1)(z^2+az+\beta)$. 1pt
 - b) En déduire toutes les racines de P . 0,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 5 points

Tabi et sa sœur sont au point de départ ensemble à 08h pour une marche. Elle consiste à faire plusieurs fois le tour d'un stade de football. Tabi met 3mn40s et sa sœur 4mn44s pour faire un tour complet de ce stade. Il est né en 19a6 où a est un chiffre du système décimal. En 2010, son âge est égal à la somme des chiffres de son année de naissance .

Sa valise s'ouvre avec l'écriture en base 2 du nombre formé par la racine réelle et la partie imaginaire de la racine imaginaire pure du polynôme complexe

$$P(z) = z^3 - 2z^2 - (4 + 4i)z - 16 + 16i.$$

- 1- Quel est l'âge de Tabi ? 1,5pt
- 2- Quel numéro ouvre sa valise ? 1,5pt
- 3- A quelle heure Tabi et sa sœur vont encore se rencontrer au point de départ de leur marche ? 1,5pt


Présentation : 0,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



Collège Mgr. F.X. VOGT		ANNÉE SCOLAIRE 2022-2023
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES	CONTRÔLE	17 septembre 2022
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES		
Niveau : 1 ^{re} C	Durée : 4 h	Coefficient : 7

Partie A : Evaluation des ressources

15 points

Exercice 1 : 4,5 points

I- Démontrer par récurrence que :

a) Pour tout entier naturel n , $A_n = 10^{6n+2} + 10^{3n+1} + 1$ est divisible par 111 0,75 pt

b) Pour tout entier naturel non nul n , $1 + 2 \times 2 + 3 \times 2^2 + \dots + n \times 2^{n-1} = (n-1) \times 2^n + 1$ 0,75 pt

II- (u_n) est la suite numérique définie par : $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = 2u_n - 3$ pour tout n entier naturel

Démontrer par récurrence que : pour tout entier naturel n , $u_n = 3 - 2^n$ 0,5 pt

III- On pose pour $n \geq 1$, $S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{1+2+3+\dots+k}$.

a) Calculer S_1 et S_2 0,5 pt

b) Démontrer en raisonnant par récurrence que pour tout entier naturel non nul n ,

$$S_n = 2 \left(1 - \frac{1}{n+1} \right). \quad \text{1 pt}$$

IV- Ici a et b sont deux nombres réels ; n est un entier naturel supérieur ou égal à 2.

Démontrer par récurrence que : $a^n - b^n = (a-b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$. 1 pt

Exercice 2 : 3 points

I- Soient (D) et (D') des droites parallèles du plan. Montrer que si (Δ) est une droite sécante à (D) , alors (Δ) est sécante à (D') . 0,5 pt

II- On sait qu'il est déjà établi que : Etant donné un point A du plan et un vecteur \vec{u} , il existe un point M unique tel que : $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$.

Démontrer alors le résultat suivant : soient A et B deux points du plan, a et b deux réels.

Si $a + b \neq 0$, alors il existe un seul point G tel que $a\overrightarrow{GA} + b\overrightarrow{GB} = \vec{0}$. 0,5 pt

III- 1) Résoudre dans \mathbb{R} , l'inéquation $\sqrt{1+x} - 1 - \frac{1}{2}x \leq 0$ 1 pt

2) Résoudre dans $]-\pi; \pi]$, l'équation $\sqrt{3} \cos 2x - \sin 2x - 1 = 0$ 1 pt

Exercice 3 : 3,5 points

I- On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel non nul n par :

$$u_n = \sum_{k=0}^{2n+1} \frac{n}{n^2+k} = \frac{n}{n^2} + \frac{n}{n^2+1} + \dots + \frac{n}{n^2+2n} + \frac{n}{n^2+2n+1}$$

1. Calculer u_1 et u_2 . 0,75 pt

2. Donner le nombre de termes de u_n . 0,5 pt

3. Montrer que pour tous entiers naturels n et k tels que $0 \leq k \leq 2n+1$, on a :

$$\frac{n}{n^2+2n+1} \leq \frac{n}{n^2+k} \leq \frac{n}{n^2} \quad \text{1 pt}$$

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

- II- Un bijoutier fabrique des colliers, des bracolots et des bagues
- Un collier nécessite 3 grammes d'or et une heure de travail à lui consacrer.
 - Un bracolot nécessite 2 grammes d'or et une heure 30 minutes de travail à lui consacrer.
 - Une bague nécessite 1 gramme d'or et une heure de travail à lui consacrer.
- Après un temps total de 10 heures de travail, il a fabriqué 8 bijoux et a utilisé 14 grammes d'or. Combien de colliers, de bracolots et de bagues a-t-il fabriqué ? 1,25 pt

Exercice 4 : 4 points

1. Dans \mathbb{N} , on définit la relation \leq par : $\forall (x; y) \in \mathbb{N}^2, x \leq y \Leftrightarrow \exists n \in \mathbb{N}, y = x + n$.
- a) Montrer que cette relation est réflexive. 0,5 pt
 - b) Montrer que cette relation est antisymétrique. 0,75 pt
 - c) Montrer que cette relation est transitive. 0,75 pt
2. Soit a et b deux entiers naturels tels que $b \neq 0$.
On admet qu'il existe un couple $(q; r)$ de $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ tel que : $a = bq + r$ et $0 \leq r < b$.
- a) Démontrer que le couple $(q; r)$ est unique. 1,5 pt
 - b) Effectuer la division euclidienne de 2023 par 58 0,5 pt

Partie B : Evaluation des compétences 5 points

Situation :

Un entrepreneur vient d'ouvrir en Afrique Centrale une industrie d'assemblage d'ordinateurs d'une marque d'ordinateurs encore nouvelle sur le marché. Une étude faite par des experts établit que s'il produit mensuellement un nombre x d'ordinateurs, toutes les dépenses (liées aux infrastructures, à l'importation des pièces à assembler, au personnel, à la commercialisation, aux impôts et aux taxes) en millions de FCFA est $1120 + 0,00007x^2$ et la vente de chaque ordinateur assurée pour un prix unitaire de vente de 0,7 million de FCFA.

Certains appareils des chaînes d'assemblage produisent des transistors MOS. Chacun de ces appareils fonctionne chaque jour sans arrêt pendant 3h 59 min et produit dès le démarrage (de façon successive) sa 1^{ère} composante en 3 min, la 2^{ème} en 3 min 2 s, la 3^{ème} en 3 min 4 s, la 4^{ème} en 3 min 6 s et ainsi de suite, la production de toute autre composante met 2 s de plus que celle de la composante précédente.

Le prix de chaque ordinateur est fixé à 0,7 million de FCFA. L'entreprise ne doit pas tourner à perte et le propriétaire veut connaître la capacité de production journalière de chaque appareil produisant les transistors MOS.


Tâches :

1. Comment doit-on choisir le nombre d'ordinateurs à assembler mensuellement pour ne pas fonctionner à perte ? 1,5 pt
2. Quel est le nombre d'ordinateurs que cet industriel doit produire mensuellement pour réaliser un bénéfice maximal ? 1,5 pt
3. Quelle est la capacité de production journalière de chaque appareil produisant des composantes MOS ? 1,5 pt

Présentation : 0,5 pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



COLLÈGE F.-X. VOGT		Année scolaire 2022-2023
Département de Mathématiques	CONTROLE	Situation Scolaire N°1 Date : 01 Octobre 2022
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES		
Niveau : Tle C	Durée : 04 heures	Coef: 7

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 15,50 POINTS

Exercice 1 : 05,50 Points

A- Soit l'énoncé suivant : « s'il pleut, Alex prend un parapluie. Bertine ne prend jamais de parapluie s'il ne pleut pas et en prend toujours un quand il pleut »

On considère les propositions logiques suivantes : p : "il pleut" ; q : "Alex a un parapluie" et r : "Bertine a un parapluie".

Pour chaque affirmation du **tableau 1**, retrouver sa conclusion dans le **tableau 2**. 0,5pt×6=3pts

1- q est vraie
2- $\text{non } q$ est vraie
3- r est vraie
4- $\text{non } r$ est vraie
5- $\text{non } p$ est vraie
6- p est vraie

Tableau 1

a) Donc Alex et Bertine ont tous deux leur parapluie.
b) Donc il pleut.
c) Donc il ne pleut pas.
d) On ne peut rien conclure.
e) Donc Bertine se promène sans parapluie.
f) Donc Alex et Bertine n'ont pas leur parapluie.

Tableau 2

B- Le but de cette partie est de retrouver la valeur exacte, sans utiliser une calculatrice, du nombre

$$A = \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}}. \text{ Soient } a \text{ et } b \text{ deux nombres entiers naturels tels que } t = (a + b\sqrt{2})^3 \text{ avec } t = 20 + 14\sqrt{2}.$$

- 1- Montrer que les nombres a et b vérifient le système (I) : $\begin{cases} a(a^2 + 6b^2) = 20 \\ b(3a^2 + 2b^2) = 14 \end{cases}$ 0,5pt
 - 2- Déterminer le(s) couple(s) d'entiers positifs (a, b) vérifiant le système (I). 1pt
 - 3- Déterminer la valeur de A , en montrant les étapes du calcul. 0,5pt
- C- Déterminer les entiers relatifs n , tels que $\frac{5n^2+8}{2n-1}$ soit un nombre entier relatif. 0,5pt

Exercice 2 : 02,00 Points

On considère deux suites (u_n) et (v_n) définies par $\begin{cases} u_{n+1} = v_n - (n+1)u_n \\ v_{n+1} = -(n+1)v_n \end{cases}$ avec $u_1 = 1, v_1 = -1$.

- 1- La suite (v_n) est-elle géométrique ? 0,5pt
- 2- Montrer par récurrence que pour tout entier naturel non nul $n, v_n = (-1)^n \cdot n!$ 0,5pt
- 3- Montrer par récurrence que pour tout entier naturel non nul $n,$
 $u_n = (-1)^{n+1} n! \left(1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}\right).$ 1pt

Exercice 3 : 04,50 Points

A- Un nombre entier naturel N s'écrit \overline{abcca}^5 et \overline{bbab}^8

- 1- Montrer que l'on a : $309a - 226b + 15c = 0$. 0,5pt
- 2- Montrer que $b \equiv 0[3]$ et $(3a - 1) \equiv 0[5]$. 1pt
- 3- En déduire les valeurs de a, b et c . 0,75pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

- B- Soit p un nombre premier. On rappelle que $C_n^n = \frac{n!}{p!(n-p)!}$ et $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k}$.
- 1- a) Démontrer que pour tout entier k compris entre 0 et p , C_p^k est un multiple de p . 2,5pt
 b) En déduire que pour tout entier relatif a et b , $(a+b)^p \equiv (a^p + b^p)[p]$. 0,5pt
 - 2- Montrer que $a^7 + b^7$ est un multiple de 7 si $a + b$ est un multiple de 7. 0,5pt
 - 3- Trouver les entiers relatifs x tels que : $\begin{cases} -10 \leq x \leq 10 \\ (x^7 + 128) \equiv 0[7] \end{cases}$. 0,75pt

Exercice 4 : 03,50 Points

- Solent p et q deux nombres réels.
- 1- Montrer par récurrence que pour tout entier naturel $n \geq 1$, on a :
 $p^{n+1} - q^{n+1} = (p - q)(p^n + p^{n-1}q + \dots + pq^{n-1} + q^n)$. 0,5pt
 - 2- Soit n, a et b trois entiers relatifs non nuls. Montrer que si n divise a et $a - b$, alors n divise b . 0,5pt
 - 3- On pose $a = 27^{n+1} - 26n - 27$ et $b = 27^{n+2} - 26(n+1) - 27$.
 a) Montrer que 676 divise $a - b$. 0,5pt
 b) En utilisant les questions précédentes, montrer par récurrence que pour tout entier naturel n , 676 divise $27^{n+1} - 26n - 27$. 0,5pt
 - 4- On pose à présent $p = 5n - 3$ et $q = n + 1$.
 a) Démontrer que tout diviseur commun à p et q est un diviseur de 8. 0,5pt
 b) En déduire tous les diviseurs positifs commun à p et q . 0,5pt
 c) Montrer que si n est pair alors p et q admette un seul diviseur positif commun que l'on déterminera. 0,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 04 POINTS

Situation :

Monsieur Fotso un grossiste dans la vente du ciment, va recevoir dans les jours qui suivent un camion contenant 14550 sacs de ciments. Il lui faudra donc des détaillants pour écouler toute sa marchandise. Chacun d'eux devra prendre entre 150 et 300 sacs de ciments et aussi déposer chacun une caution de 50000 francs dans un compte bancaire ouvert par M. Fotso pour l'occasion. Après tous les dépôts effectués, M. Fotso constate qu'il a moins de 300000 francs.

Après cette bonne affaire M. Fotso décide d'encourager ses enfants après leur bon travail à la première situation scolaire (première séquence). Il a donc prévu une certaine somme d'argent à distribuer à tous les enfants. Ainsi le premier reçoit 1000F plus le dixième du reste, le second reçoit 2000F plus le dixième du reste, le troisième reçoit 3000F plus le dixième du reste et ainsi de suite jusqu'au dernier. A la fin du partage, ils se rendent compte qu'ils ont reçu exactement la même somme d'argent.


Voulant faire un retrait dans son compte devant un distributeur, M. Fotso se rend compte qu'il a oublié le code de sa carte, mais se rappelle qu'il avait inventé un procédé afin de retrouver tous les quatre chiffres du code de sa carte bancaire : *le premier chiffre est le plus petit de tous et le dernier est un multiple de 4, la somme des deux derniers chiffres est le numéro de son jour de naissance et le produit de tous les chiffres du code est égal à son année de naissance*. M. Fotso est né le 15 Février 1960 à Garoua.

Tâches

- 1- Retrouver la somme exacte disponible dans le compte de M. Fotso après tous les dépôts. 1,5pt
- 2- Déterminer le code confidentiel de la carte bancaire de M. Fotso. 1,5pt
- 3- Déterminer le nombre d'enfants de M. Fotso. 1,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



COLLÈGE F-X. VOGT		Année scolaire 2022-2023
Département de Mathématiques	MINI SESSION	Situation Scolaire N°2
Niveau : Tle C	ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES	Date : Novembre 2022
	Durée : 04 heures	Coef: 7

PARTIE A: ÉVALUATION DES RESSOURCES

Exercice 1 : 02,50 Points

On considère le nombre entier naturel $a_n = \frac{111 \dots 1}{n \text{ fois}}$.

- 1- Déterminer a_1 et a_2 . 0,5pt
- 2- Montrer par récurrence que pour tout entier naturel non nul n , $a_n = \frac{10^n - 1}{9}$. 0,75pt
- 3- On pose $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$.
 - a) Montrer par récurrence que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $S_n = \frac{10^{n+1} - 9n - 10}{81}$. 0,75pt
 - b) En déduire la valeur du nombre $B = 5 + 55 + 555 + \dots + \frac{555 \dots 5}{20 \text{ fois}}$. 0,5pt

Exercice 2 : 04,00 Points

Soit n un entier naturel supérieur ou égal à 2.

- 1- Montrer que les nombres n et $2n + 1$ sont premiers entre eux. 0,5pt
- 2- On pose $p = n + 3$ et $q = 2n + 1$ et on désigne par d_1 le PGCD de p et q , ($d_1 > 0$).
 - a) Montrer que d_1 divise 5 et en déduire les valeurs possibles de d_1 . 0,75pt
 - b) Démontrer que p et q sont multiples de 5 si et seulement si $n - 2$ est multiple de 5. 0,5pt
- 3- Soient les nombres $a = n^3 + 2n^2 - 3n$; $b = 2n^2 - n - 1$ et $d_2 = \text{PGCD}[n(n + 3); 2n + 1]$.
 - a) Montrer que a et b sont divisibles par $n - 1$. 0,5pt
 - b) Montrer que $d_1 = d_2$. 0,75pt
 - c) En déduire les valeurs de $\text{PGCD}(a, b)$ en fonction de n . 0,5pt
 - d) Déterminer $\text{PGCD}(a, b)$ pour $n = 2022$. 0,5pt

Exercice 3 : 03,00 Points

- 1- Déterminer l'ensemble des diviseurs positifs de 5929. 0,5pt
- 2- Déterminer les entiers naturels strictement supérieurs à 1 dont les carrés divisent 5929. 0,5pt
- 3- Déterminer les couples (x, y) d'entiers naturels tels que $x^2 + x^2y = 5929$. 0,5pt
- 4- On cherche les couples (a, b) d'entiers naturels dont le PGCD et le PPCM sont solutions de l'équation $(E): x^2 - 91x + 588 = 0$.
 - a) Résoudre l'équation (E) . 0,5pt
 - b) Déterminer alors les couples (a, b) . 1pt

Exercice 4 : 06,00 Points

Les parties A et B sont largement indépendantes.

Partie A: On considère l'équation (E) d'inconnue z , suivante : $10z^2 - 2z + 1 = 0$

- 1- Déterminer les racines complexes z_1 et z_2 de (E) , la partie imaginaire de z_1 étant positive. 1pt

Maths TC VOGT

Mini Session de Novembre 2022 (C) N T U

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

- 2- Soit $\theta \in \left] 0, \frac{\pi}{2} \right[$ tel que $\tan \theta = 3$. Montrer que $z_1 = \frac{\cos \theta + i \sin \theta}{10 \cos \theta}$ et $z_2 = \frac{\cos \theta - i \sin \theta}{10 \cos \theta}$. 1pt
- 3- On pose, pour tout entier naturel n , $v_n = z_1^n + z_2^n$.
- a) Montrer que v_n est un nombre réel que l'on déterminera en fonction de n et θ . 0,5pt
- b) Montrer que pour tout entier naturel n , $|v_n| \leq 2 \left(\frac{1}{\sqrt{10}} \right)^n$. 0,5pt

Partie B : Soient $S_1 = 1 + \cos \theta + \cos 2\theta + \dots + \cos n\theta$ et $S_2 = \sin \theta + \sin 2\theta + \dots + \sin n\theta$.
On pose $S = S_1 + iS_2$.

- 1- Déterminer S_1 et S_2 lorsque $\theta = 2k\pi$ avec $k \in \mathbb{Z}$. 1pt
- 2- On suppose pour la suite que $\theta \neq 2k\pi$ avec $k \in \mathbb{Z}$.
- a) Montrer que $S = \frac{1 - e^{i(n+1)\theta}}{1 - e^{i\theta}}$. 0,75pt
- b) Montrer que $S = e^{in\frac{\theta}{2}} \cdot \left(\frac{\sin\left(\frac{(n+1)\theta}{2}\right)}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)} \right)$. 0,75pt
- 3- En déduire alors les expressions simplifiées de S_1 et S_2 en fonction de n et θ . 0,5pt

PAR LE BREVET D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES : 204,5 POINTS

Situation : Quatre malfrats braquent un homme d'affaires et emporte une somme inférieure à 14 mille euros. Ils décident alors de se rendre dans un restaurant réputé pour sa bonne cuisine pour fêter leur succès et se partager le butin (le partage étant équitable). S'ils se partagent le triple du butin, il restera 3 mille euros. Malheureusement un des bandits meurt des suites de blessures reçus lors des échanges de tirs avec la police. Si le reste du groupe se partagent le double du butin, il restera mille euros. Le patron du restaurant en passant a écouté et a donc une idée sur le lieu de la cachette du butin.

Quelques jours plus tard les trois malfrats restant ont été arrêtés et jetés en prison. Les gars ne comptent pas abandonner leur butin et commencent donc à réfléchir sur un plan d'évasion. Ils ont observés pendant un an, 3 lampes qui brillent et éclairent toute la cour de la prison chaque nuit après 18h00, heure avant laquelle elles sont toutes les trois éteintes : la première lampe s'éteint toutes les heures, la deuxième toutes les 36 minutes et la troisième toutes les 90 minutes. Ils se sont donc enfilés lorsque les trois lampes étaient simultanément éteintes après 22 heures et avant 02 heures du matin.


Le jour où ils décident d'aller sur le lieu de la cachette du butin, ils prennent comme chauffeur leur ancien ami, Alfred qui sait que sur ce trajet entre 07h et 07h20 la police n'est pas présente mais aussi il doit faire attention car il y a deux feux tricolores qu'il juge mal synchronisés. En effet il a après étude remarqué que : le premier feu reste vert pendant 60 secondes et rouge pendant 30 secondes, le second feu qui se trouve à 875 mètres plus loin en roulant à la vitesse de 45 km/h, reste vert pendant 40 secondes et rouge pendant 50 secondes ; de plus il a remarqué que ces deux feux passaient au vert en même temps à minuit. Alfred recherche un synchronisme de ces deux feux, c'est-à-dire voudrait savoir à quelle heure exactement il devrait arriver au premier feu au moment où il passe au vert et tel que le second feu passe au vert lorsqu'il arrive à sa hauteur pour ne pas avoir à s'arrêter pour attendre.

Tâches :

- 1- Que gagnera le patron du restaurant si les trois autres malfrats trépassent ? 1,5pt
- 2- Déterminer l'heure à laquelle les trois malfrats se sont évadés de la prison. 1,5pt
- 3- Déterminer l'heure exacte à laquelle Alfred doit arriver au premier feu. Afin de bénéficier de ce synchronisme des feux et éviter la police. 1,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé - Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2022-2023
		Du 19-11-2022
CONTRÔLE		Classe : Tle C
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES		Durée : 4H

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15,50 POINTS)

EXERCICE 1 : (03,50 POINTS)

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}; \vec{v})$. Soit la transformation f du plan qui à tout point M d'affixe z associe le point M' d'affixe z' définie par : $z' = ze^{i\frac{5\pi}{6}}$. On définit la suite de points M_n de la manière suivante : M_0 a pour affixe $z_0 = e^{i\frac{\pi}{2}}$ et pour tout entier naturel n : $M_{n+1} = f(M_n)$. On appelle z_n l'affixe de M_n .

- Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de f . 0,75pt
- Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n , on a l'égalité : $z_n = e^{i(\frac{\pi}{2} + \frac{5n\pi}{6})}$. 0,75pt
- Soient deux entiers n et p tels que n soit supérieure ou égal à p . Démontrer que deux points M_n et M_p sont confondus si et seulement si $(n - p)$ est multiple de 12. 0,75pt
- a. On considère l'équation (E) : $12x - 5y = 3$ où x et y sont des entiers relatifs. Après avoir vérifié que le couple $(4; 9)$ est solution, résoudre l'équation (E). 0,75pt
b. En déduire l'ensemble des entiers naturels n , tels que M_n appartienne à la demi-droite $[O, \vec{u})$. 0,5pt

EXERCICE 2 : (05, 00 POINTS)

A- On considère la fonction h définie sur $[0; \frac{\pi}{3}]$ par $h(t) = \sqrt[3]{2 \cos t - 1}$.

- Montrer que pour tout réel t , on a : $2 \cos t - 1 = -4 \sin(\frac{t}{2} + \frac{\pi}{6}) \sin[\frac{1}{2}(t - \frac{\pi}{3})]$. 0,75pt
- Montrer que pour tout $t \in [0; \frac{\pi}{3}]$, $\frac{h(t)}{t - \frac{\pi}{3}} = -\sqrt[3]{\frac{4 \sin(\frac{t}{2} + \frac{\pi}{6})}{(t - \frac{\pi}{3})^2}} \times \sqrt[3]{\frac{\sin[\frac{1}{2}(t - \frac{\pi}{3})]}{t - \frac{\pi}{3}}}$. 0,5pt
- En déduire $\lim_{t \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sqrt[3]{2 \cos t - 1}}{x - \frac{\pi}{3}}$. 0,5pt

B- On considère les fonctions numériques définie sur $D =]-\infty; -1] \cup [1; +\infty[$ par $j(x) = \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}$ et $k(x) = (\sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x^2 - 1}) \sin(\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$

- Démontrer que pour tout $x \in D$, $k(x) = 2 \frac{\sin(j(x))}{j(x)}$. 0,5pt
- Déterminer la valeur exacte des limites $a = \lim_{x \rightarrow +\infty} j(x)$ et $b = \lim_{x \rightarrow +\infty} k(x)$. 0,5pt

C- Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = x^3 - 3x - 4$.

- Étudier le sens de variation de g sur \mathbb{R} et dresser le tableau de variation. 1pt
- Démontrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution α dont on donnera un encadrement à 0,1 près. 0,75pt
- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $g(x) \leq 0$. 0,5pt

EXERCICE 3 : (07,00 POINTS)

A- Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}; \vec{v})$. On donne quatre points d'affixes respectives : $Z_A = -2 + 6i$; $Z_B = 1 - 3i$; $Z_C = 5 + 5i$ et $Z_D = 2 + 4i$.

- Déterminer l'écriture complexe de la similitude s qui transforme C et D respectivement en A et B . 1pt
- On considère la similitude s' définie par : $z' = 2iz + 13 + i$.
a) Montrer que $s' \circ s$ est une homothétie h dont on précisera le rapport. 0,75pt

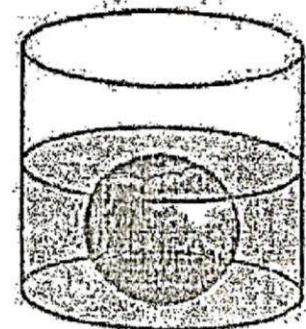
... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

- b) Quel est l'image de C par h ? 0,5pt
3. On considère la rotation r d'écriture complexe $z' = iz + 2 + 4i$.
- a) Déterminer l'image de B par r . 0,5pt
- b) Montrer, sans calcul, que la transformation roh admet le point C pour point invariant. 0,5pt
- B- Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}; \vec{v})$, on considère le point A d'affixe 2 et le cercle (C) de centre O et de rayon 2. On note $\alpha = 1 + i\sqrt{3}$ et $\bar{\alpha}$ le nombre complexe conjugué de α .
1. Démontrer que $\alpha^2 - 4\alpha = 2\bar{\alpha} - 8$. 0,5pt
2. Démontrer que B et C d'affixes respectives α et $\bar{\alpha}$ appartiennent à (C) . 0,5pt
3. Soit D un point de (C) d'affixe $2e^{i\theta}$ où $\theta \in]-\pi, \pi]$.
- a) Construire le point E image du point D par rotation r de centre O et d'angle $\frac{\pi}{3}$. 1pt
- b) Justifier que le point E a pour affixe $z_E = \alpha e^{i\theta}$. 0,5pt
4. Soit F et G les milieux respectifs des segments $[BD]$ et $[CE]$.
- a) Justifier que les affixes de F et G sont respectivement : $z_F = \frac{\alpha}{2} + e^{i\theta}$ et $z_G = \frac{\bar{\alpha} + \alpha e^{i\theta}}{2}$ 0,5pt
- a) Démontrer que $\frac{z_G - 2}{z_F - 2} = \frac{\alpha}{2}$. 0,5pt
- b) Justifier que le triangle AFG est équilatéral. 0,25pt

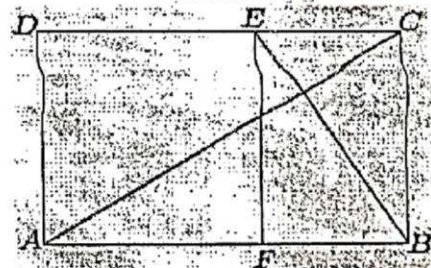
PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (04/50 POINTS)

SITUATION :

M. ESSOMBA est un fonctionnaire proche de la retraite salariale. Pour mieux préparer sa prochaine nouvelle vie, il décide d'acheter une grande parcelle de terrain pour construire sa maison de retraite dans une zone côtière. Le vendeur de terrain lui présente le titre foncier de la zone sur laquelle est marquée certaines informations complémentaires « AFED est un carré de côté 1, BCEF dans cet ordre l'image de ABCD par une similitude directe bien définie et l'unité de mesure est le décamètre », malheureusement la valeur de la longueur de ce terrain AB ne figure plus sur le titre et le mètre carré de terrain dans la zone est de 20.000 Francs.



YANN fils aîné de la famille ESSOMBA souhaite participer à un jeu concours qui consiste à choisir une boule, ensuite l'immerger dans de l'eau contenue dans un récipient cylindrique de rayon 12 cm. La hauteur de l'eau est de 5 cm. On gagne le jeu lorsque la surface de l'eau est tangente à la boule après immersion. Les boules disponibles pour le jeu sont toutes distinctes et ont un rayon compris entre 1 cm et 26 cm.



Pour les travaux d'aménagement de sa cour de 100 mètres carrés, M. ESSOMBA souhaite utiliser des dalles sous forme de

pavés obtenus en plaçant les points images dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé d'unité 2 cm, les solutions l'équation $z^6 = 1$. On suppose que l'écart entre deux dalles consécutives est négligeable.

On suppose que : $2,236 < \sqrt{5} < 2,238$ et $1,732 < \sqrt{3} < 1,736$

- Tâche 1 : Quelle somme doit-il au moins prévoir pour l'achat de cette parcelle ? 1,5pt
- Tâche 2 : Déterminer le nombre de gagnants de ce jeu concours. 1,5pt
- Tâche 3 : Quel est le nombre de pavé que pourra utiliser M. ESSOMBA ? 1,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



EPREUVES DE PHYSIQUE

**INSTITUT INTELLIGENTSIA
CORPORATION**
IL SUFFIT D'Y CROIRE!

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



Collège Jean TABI d'Etoudi
Département de PHYSIQUE-CHIMIE
BP 4174-Yaoundé
Tél/Fax : 222.21.60.53
NRéf : CJT/2022-2023/SI/HVN

Année scolaire 2022-2023
Période n°2
Classe : TC
Durée : 04h
Coef : 04

DEVOIR HARMONISÉ DE PHYSIQUE THÉORIQUE DU 24 OCTOBRE 2022

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- 1) Quelle différence faites-vous entre la force de gravitation et le champ de gravitation ? 0,5pt
- 2) Citer deux facteurs responsables de la variation de l'intensité du champ de gravitation à la surface de la Terre. 0,5pt
- 3) Définir : a) Centre d'inertie ; b) référentiel galiléen ; d) accélération moyenne d'un mobile. 1,5pt
- 4) Quelle est la nature du mouvement d'un solide lorsque les valeurs de la vitesse et de l'accélération sont constantes et non nulles ? Justifier votre réponse. 1pt
- 5) Énoncer le théorème du centre d'inertie puis préciser les limites de validité de ce théorème. 1,5pt
- 6) Un mobile en mouvement rectiligne sur une axe (Oz) de vecteur unitaire \vec{k} a une accélération $\vec{a} = -10\vec{k}$ et une vitesse initiale $\vec{v}_0 = 20\vec{k}$; à l'instant initial, il se trouve à l'abscisse $z_0 = 0,5$ m. Sachant que les normes de la vitesse et de l'accélération sont en unités SI, préciser la nature de son mouvement et donner son équation horaire. 1pt
- 7) QCM 0,5 x 2 = 1pt
 - 7-1) Deux charges électriques ponctuelles Q et $-Q$ sont placées respectivement aux points A et B :
 - a) Le champ électrique créé par ces deux charges est nul au point O milieu du segment [AB].
 - b) Le champ électrique créé par ces deux charges est nul au point C situé hors du segment [AB] et qui est plus proche de A.
 - c) Le champ électrique créé par ces deux charges est nul au point D situé hors du segment [AB] et qui est plus proche de B.
 - d) Aucune des réponses précédentes.
 - 7-2) A quelle altitude z le champ gravitationnel de la Terre est 4 fois plus faible qu'à la surface de la Terre (R est le rayon Terrestre) :
 - a) $z = R$; b) $z = 2R$; c) $z = 3R$; d) $z = 4R$; e) $z = \frac{R}{4}$. 1 pt
- 8) Répondre par vrai ou par faux en justifiant. 1 pt
Le travail de la force de Lorentz qui s'exerce sur une particule de charge q animée d'une vitesse \vec{v} dans une région où règne un champ magnétique uniforme \vec{B} est toujours nul.

Exercice 2 : Application des savoirs / 8 points

1) Cinématique / 5 points

1-1) La valve d'une roue est animée d'un mouvement circulaire par rapport au cadre du vélo. Le rayon de la trajectoire est $r = 32$ cm. A un instant donné, la vitesse et l'accélération tangentielle de la valve valent respectivement $0,5$ m.s⁻¹ et 1 m.s⁻².
Déterminer les caractéristiques du vecteur accélération de la valve. 1pt

1-2) A l'aide d'un dispositif approprié, on a enregistré les positions du centre d'inertie M d'un mobile en mouvement sur une table à coussin d'air horizontal à des intervalles de temps réguliers de durée $\tau = 60$ ms. On a reproduit ces positions sur la figure 1 document 1 à remettre avec la copie.

a) Déterminer les valeurs V_6 et V_7 des vecteurs vitesses instantanées du centre d'inertie du mobile aux points G_6 et G_7 . 1pt

b) Construire $\overrightarrow{\Delta V_6} = \vec{V}_7 - \vec{V}_6$ en M_6 à l'échelle : 1 cm pour $0,1$ m.s⁻¹. 1 pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

c) Déterminer la valeur a_0 de l'accélération du centre d'inertie du mobile au point M_0 puis construire le vecteur accélération \vec{a}_0 à l'échelle 1 cm pour 5 m/s^2 sur le document 1. 2pt

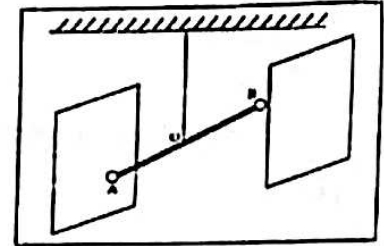
2) **Champ entre les armatures d'un condensateur / 3 points**

Entre les armatures distantes de 20 cm d'un condensateur plan, on place une barre isolante AB tel que $AB = L = 16 \text{ cm}$.

Cette barre porte à ses extrémités deux petites sphères métalliques chargées (de charges respectives $q_A = +q$ et $q_B = -q$; $q > 0$).

Elle est suspendue en son milieu O à un fil de torsion, de constante de torsion C, avec $C = 15 \times 10^{-6} \text{ N.m.rad}^{-1}$.

Lorsque le condensateur n'est pas chargé, la barre AB est parallèle aux plaques du condensateur. Lorsque qu'on applique entre les armatures une tension $U_{AB} = 2000 \text{ V}$, la barre tourne d'un angle $\theta = 30^\circ$.



2-1) Faire un schéma sur lequel vous ferez apparaître quelques lignes de champ électrique entre les armatures, puis déterminer l'intensité du champ électrique \vec{E} créé par le condensateur entre ses armatures. 1pt

2-2) Montrer que la barre est soumise à deux couples de forces, puis déterminer la valeur de la charge q. 2pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 8points

La sonde spatiale SOHO et le point de Lagrange

La sonde spatiale SOHO est un satellite qui a été mis en orbite par la fusée Atlas II. Elle a pour mission d'étudier la structure interne du Soleil, la chaleur de son atmosphère et les origines du vent solaire.

1) Au décollage, le mouvement de la fusée Atlas II est étudié dans le référentiel terrestre supposé galiléen. La fusée et son équipement (y compris la sonde) ont une masse $M = 850$ tonnes, supposée constante pendant le décollage. La force \vec{F} générée par les propulseurs a une intensité de $F = 16 \times 10^6 \text{ N}$ durant le décollage.

1) Déterminer la valeur de la vitesse de la fusée 15 secondes après son décollage. 1,5pt

2) Le Soleil de centre S et de masse M_S et la Terre de centre T et de masse M_T sont à considérés comme des astres présentant une répartition de masse à symétrie sphérique. On admet que le mouvement de la Terre autour du Soleil est circulaire uniforme de période $T = 365,25$ jours et de rayon $r = 1,5 \times 10^{11} \text{ m}$.

La période du mouvement de la Terre autour du Soleil est donnée par l'une des expressions suivantes :

i) $T = 2\pi \sqrt{\frac{r}{GM_S}}$; ii) $T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM_S}}$; choisir en justifiant la bonne expression puis calculer la masse du Soleil. (G est la constante de gravitation universelle.) 1,5pt

3) Le satellite SOHO, assimilé à un point P de masse m, est placé en un endroit très particulier du système solaire située entre la Terre et le Soleil appelé point de Lagrange P_1 , située à la distance L du centre de la Terre. Ce satellite décrit autour du Soleil à vitesse constante une orbite de rayon de rayon $b = r - L$. Les centres S, P et T sont constamment alignés.

3-1) Faire un schéma montrant le Soleil, la Terre et le satellite SOHO assimilé au point P puis indiquer sur ce schéma en les nommant les forces extérieures qui s'exercent sur SOHO. 1,5pt

3-2) En appliquant le théorème du centre d'inertie au satellite, montrer que

$$\frac{M_T}{M_S} = L^2 \left[\frac{1}{(r-L)^2} - \frac{(r-L)}{r^3} \right]. \quad \text{2pt}$$

3-3) Tenant compte du fait que le point de Lagrange P_1 est beaucoup plus près du centre de la Terre que de celui du Soleil, on peut faire l'approximation $\frac{L}{r} \ll 1$. Montrer alors que $\left(\frac{L}{r}\right)^3 = \frac{M_T}{3M_S}$, puis calculer L situant le point de Lagrange par rapport à la Terre. 1,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

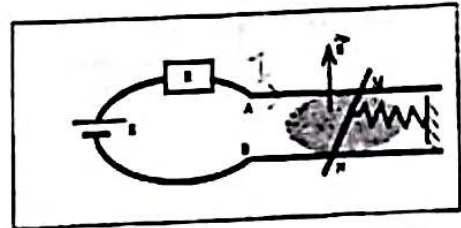
NB : $(1 + \varepsilon)^n = 1 + n\varepsilon$ pour $\varepsilon \ll 1$

Données : constante de gravitation universelle, $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$
Valeur du champ de pesanteur terrestre au niveau du sol : $g = 9,80 \text{ m.s}^{-2}$.

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 16 points

Exercice 4 : utilisation des rails de Laplace / 6 points

Le laboratoire de physique du collège LES PERFORMANTS vient de recevoir un résistor sur lequel est marqué 10Ω à 5% de précision. Le professeur veut faire vérifier l'indication portée sur ce dernier avant son utilisation, mais il ne dispose pas de multimètre pour procéder à une mesure directe. Il fait réaliser le circuit schématisé ci-contre où les rails conducteurs A et B sont situés dans un plan horizontal.



Le conducteur MN perpendiculaire aux rails peut se déplacer sans frottements sur les rails sous l'action d'un champ magnétique uniforme vertical ascendant \vec{B} . Il est maintenu en équilibre grâce à un ressort de constante de raideur K.

Un dispositif approprié permet de faire varier l'écartement d entre les rails et de mesurer à chaque fois l'allongement X du ressort à l'équilibre. Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau ci-dessous :

d (cm)	10	15	20	25	30	35	40
X (mm)	230,2	345,6	406,8	576	691,1	806,4	921,3

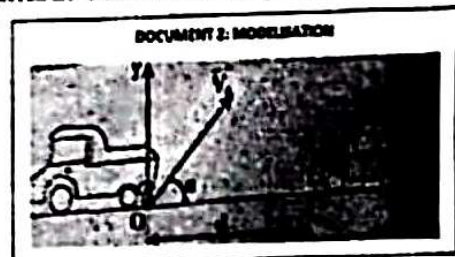
Données : $B = 100 \text{ mT}$; $E = 12 \text{ V}$; $K = 5 \text{ N/m}$

On néglige la résistance du générateur, ainsi que celle des conducteurs.

En t'appuyant sur la courbe donnant l'allongement X du ressort en fonction l'écartement d entre les rails, en lien avec tes connaissances, prononce-toi sur la fiabilité de l'indication portée sur le résistor.

Exercice 5 : Analyse d'un mouvement dans le champ de pesanteur uniforme / 10 points

Sur un tronçon de route rectiligne, un taxi roule en ligne droite avec une vitesse constante de 90 km/h derrière un camion. Un gravier assimilé à un point matériel est projeté par le pneu du camion, vers l'arrière du camion. Le gravier, en O à la date $t=0$, a une vitesse \vec{V}_0 (de valeur $43,2 \text{ km/h}$) qui fait un angle $\alpha = 37^\circ$ avec l'horizontale dans le référentiel terrestre. Au moment où le gravier est projeté, le pare-chocs avant du taxi se trouve à la distance $d = 44 \text{ m}$ du pare-chocs arrière du camion.



Données : Les frottements sont négligés. On travaillera dans le plan vertical de la figure du document 2

On admettra que l'accélération du gravier est constante et égale à l'accélération de la pesanteur \vec{g} ($\vec{a} = -g \vec{j}$) où \vec{j} est le vecteur unitaire de l'axe vertical (Oy). $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- 1) Tamo qui a observé la scène déclare : « le mouvement du gravier était parabolique et il s'est s'élevé jusqu'à 260 cm environ » Examine si cette déclaration est fondée en t'appuyant sur une étude du mouvement du gravier, faite dans le repère du document 1. 5pt
- 2) Les bords inférieur et supérieur du pare-brise se trouvent respectivement à 110 cm et 140 cm du sol. Examine si le pare-brise sera en sécurité à la retombée du gravier. 5pt

NB : On négligera la distance entre le pare-chocs avant et le pare-brise.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLÈGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE
DÉPARTEMENT DE PCT
2nd CYCLE SCIENTIFIQUE



ANNÉE SCOLAIRE : 2022/2023
NIVEAU : TLE C
DURÉE : 4H COEFF : 3

MINI-SESSION N°1-OCTOBRE 2022

ÉPREUVE DE PHYSIQUE THÉORIQUE

A - ÉVALUATION DES RESSOURCES

/ 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs

/ 8 points

1. Définir : corps à répartition sphérique de masse, point d'équigravité. 2pts
2. Énoncer : la loi d'attraction universelle, la loi de Coulomb. 2pts
3. Donner une similitude et une différence entre le champ de gravitation et le champ électrostatique. 1pt
4. Présenter au choix, deux grandeurs fondamentales assorties de leur dimension et unité SI. 1,5pt
5. QCM : choisir la bonne proposition 1,5pt
 - 5.1. L'analyse dimensionnelle permet de :
 - a) valider une loi physique ; b) vérifier l'homogénéité d'une relation.
 - 5.2. Le résultat d'un mesurage est d'autant plus précis que lorsque :
 - a) Le mesurage est parfait ; b) l'incertitude relative est faible.
 - 5.3. Soumise à l'attraction gravitationnelle terrestre, la Lune ne tombe pas sur la surface de la Terre car :
 - a) Elle reste immobile ; b) les forces d'interaction gravitationnelle entre elle et la Terre sont identiques.

Exercice 2 : Application des savoirs

/ 8 points

1. L'intensité d'une force est donnée par $F = m \times a$, où m désigne la masse d'un corps et a l'accélération de son centre d'inertie. On donne : $m = (2,20 \pm 0,25) \text{ kg}$ et $a = (2,0 \pm 0,1) \text{ m.s}^{-2}$.
 - 1.1. Déterminer la dimension de la force F . 1pt
 - 1.2. Exprimer puis calculer l'incertitude absolue ΔF de la force F . 1pt
2. Le Soleil et la Terre sont considérés comme des corps à répartition sphérique de masse. On donne :

Constante de gravitation universelle	$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
Masse du Soleil/rayon du Soleil	$M_S = 1,99 \times 10^{30} \text{ kg} / R_S = 696000 \text{ km}$
Masse de la Terre/rayon de la Terre	$M_T = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg} / R_T = 6380 \text{ km}$
Distance entre centre de la Terre et celui du Soleil	$r = 1,49 \times 10^{11} \text{ m}$

- 2.1. Sans soucis d'échelle, représenter les forces d'interaction gravitationnelle qui s'exercent entre la Terre et le Soleil. 1,5pt
- 2.2. Calculer la valeur de la force de gravitation entre le Soleil et la Terre. 1,5pt
- 2.3. Calculer le champ de gravitation
 - a) Solaire à la surface de la Terre. 1,5pt
 - b) Terrestre au centre du Soleil. 1,5pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs

/ 8 points.

1. Soit deux charges immobiles placées dans le vide en A ($q_1 = -10 \text{ nC}$) et en B ($q_2 = 40 \text{ nC}$). La distance entre A et B est $d = 5 \text{ cm}$. On donne : $1 \text{ nC} = 10^{-9} \text{ C}$; $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$.
 - 1.1. Calculer la valeur du champ électrique créé en un point M situé à 3 cm de A et 4 cm de B. 2pts
 - 1.2. Calculer la valeur de force électrostatique qui s'exerce sur une charge ponctuelle $q = 10 \text{ nC}$ placée en M. 1pt
2. En se rapprochant de Jupiter, une sonde a mesuré le champ de gravitation créé par cette planète :
 - A une altitude $h_1 = 650000 \text{ km}$, $g_1 = 0,2434 \text{ m.s}^{-2}$
 - A une altitude $h_2 = 278000 \text{ km}$, $g_2 = 1,0375 \text{ m.s}^{-2}$.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



- 2.1. Etablir l'intensité du champ de gravitation g en fonction de l'altitude h , du rayon moyen de Jupiter R_J , et de l'intensité du champ de gravitation au sol de Jupiter g_0 . 1,5pt
 - 2.2. À l'aide seulement des données précédentes, calculer la valeur du rayon moyen R_J de Jupiter. 1,5pt
 3. La Terre de masse M_T et la lune de masse M_L sont considérées comme deux corps à répartition sphérique de masse. Déterminer littéralement puis numériquement, par rapport au centre O de la Terre, la position du point M où le champ de gravitation résultant créé par ces deux corps est nul. 2pts
- On donne : $M_T \approx 81M_L$; distance Terre-Lune : $D = 384\,400\text{ km}$.

B - EVALUATION DES COMPETENCES

/ 16 points

Situation-problème : BELINGA, élève en classe de terminale C au CCB de la RETRAITE a exploré deux articles scientifiques.

Article 1 : Du fait de la rotation propre de la Terre, le champ de gravitation terrestre et le champ de pesanteur ne sont pas identiques. Néanmoins, on peut confondre les deux champs si on néglige l'effet de cette rotation propre et si on reste au voisinage de la Terre (pour de faibles altitudes : $h \ll R_T$). Dans ce cas, le champ de pesanteur varie de 1 % à une altitude $h = 32\text{ km}$.

- Rayon de la Terre : $R_T = 6400\text{ km}$;
- Si $\varepsilon \ll 1$, alors $(1 + \varepsilon)^n \approx 1 + n\varepsilon$.

Article 2 : Pour mesurer la constante de Coulomb, les scientifiques ont considéré deux points O et M du laboratoire séparés d'une distance $r = 20\text{ cm}$. Ensuite ils ont déposé successivement plusieurs particules de charges électriques Q_i différentes au point O et mesuré à chaque fois le champ électrique créé au point M , à l'aide d'un appareil efficace le FMX-004. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessus :

$Q[10^{-18}\text{ C}]$	0,32	0,8	1,6	1,92	2,4
$E(M) [10^{-8}\text{ N}\cdot\text{C}^{-1}]$	7,2	18	36	43,2	54

A l'issue de son exploration scientifique, BELINGA avoue à son camarade EDOU qu'il n'a rien compris.

En utilisant tes ressources, un raisonnement scientifique logique et les articles 1 puis 2 :

1. Vérifier l'hypothèse sur la variation relative du champ de pesanteur. 6 pts
 2. Aider BELINGA à concrétiser l'expérience des scientifiques. 10 pts
- On tracera une courbe sur papier millimétré à l'échelle que l'on précisera.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



COLLÈGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE
DÉPARTEMENT DE PCT
2nd CYCLE SCIENTIFIQUE

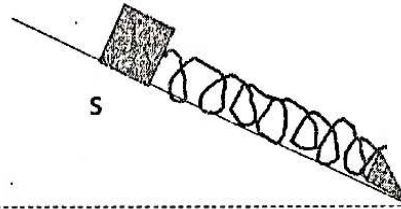


ANNÉE SCOLAIRE : 2022/2023
CLASSE : 1^{re} C
DURÉE : 111 COEFF : 1

MINI-SESSION N° 1

EVALUATION DE PHYSIQUE PRATIQUE

On veut déterminer expérimentalement la constante de raideur d'un ressort, On dispose pour cela d'un plan parfaitement lisse et incliné d'un angle de 70° par rapport à l'horizontale, et des masses non marquées. Voir figure ci-dessous. On donne $g = 9.8\text{N/kg}$.



PARTIE A : Evaluation des ressources / 9 points

1. Quelle différence y-a-t-il entre un ressort à spires jointives et un ressort à spires non jointives. 2pts
2. Reproduire le schéma et représenter toutes les forces qui s'appliquent sur le solide S. 3pts
3. Donner deux instruments de mesure essentiels pour la conduite de cette expérience. 2pts
4. En appliquant la condition d'équilibre, établir la relation entre la masse du solide et l'allongement Δl du ressort. 2pts

PARTIE B : Evaluation des compétences / 10 points

Pour déterminer la constante de raideur k , un groupe d'élèves de la classe de terminales C a pu avoir les relevés expérimentaux suivants :

m(en kg)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Δl (en cm)	2,5	5,0	7,5	10	12,4	15,1	17,5	19,8

Tâche : A l'aide d'un raisonnement scientifique et des démarches appropriées, déterminer la constante de raideur de ce ressort.

Consigne : On tracera une courbe dont on précisera l'échelle sur les axes.

Présentation 1pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLÈGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE
DÉPARTEMENT DE PCT
2nd CYCLE SCIENTIFIQUE



ANNÉE SCOLAIRE : 2022/2023
CLASSE : 11e C
DURÉE : 4H · COEFF : 3

GALOP D'ESSAI N° 1
EPREUVE DE PHYSIQUE

PARTIE A EVALUATION DES RESSOURCES / 12 points

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs 4pts

- 1- Définir : Champ électrostatique ; champ magnétique uniforme. 0,5x2=1pt
- 2- Enoncer : la loi de Laplace ; le théorème du centre d'inertie. 0,5x2=1pt
- 3- Donner les dimensions des grandeurs physiques suivantes:
a) intensité lumineuse; b) quantité de matière; c) température. 0,25x3=0,75pt
- 4- Répondre par Vrai ou Faux. 0,25x5=1,25pt
 - a) Une incertitude relative a la même unité que la grandeur mesurée.
 - b) L'équation aux dimensions nous permet de dire avec certitude qu'une relation est juste.
 - c) Une charge électrique ne peut créer un champ électrique en un point que si une charge électrique s'y trouve.
 - d) Une force gravitationnelle est toujours centrifuge.
 - e) Lorsqu'un mobile est en mouvement rectiligne-uniforme dans un référentiel galiléen, il est soit isolé, soit pseudo-isolé.

EXERCICE 2 Application directe des savoirs 4 pts

1. On supposera que la Lune et la Terre sont des sphères de masses respectives $7,34 \times 10^{22}$ kg et $5,98 \times 10^{24}$ kg, de rayons respectifs 1740 km et 6382 km. La distance qui sépare les deux sphères est de 384400 km
 - a) Déterminer l'intensité de la force d'interaction gravitationnelle que les deux sphères s'exercent mutuellement. 0,5pt
 - b) Calculer l'intensité du champ gravitationnel que la Terre exerce sur la surface de la Lune. 0,5pt
2. Entre deux plaques métalliques horizontales A et B planes et parallèles, distantes de 10cm, on établit une tension $U_{AB} = 0,5kV$.
 - a. Faire un schéma clair où l'on représentera quelques lignes de champs et les signes des plaques 0,5pt
 - b. Donner les caractéristiques du champ électrique entre ces plaques. 1pt
3. Une voiture se déplace sur un tronçon horizontal $AB = 20m$. La voiture quitte du point A avec une vitesse $V_A = 5m/s$ et arrive au point B avec la vitesse $V_B = 8 m/s$. Calculer l'accélération de son centre d'inertie supposé constante sur le tronçon AB. 0,5pt
4. On lâche un objet en chute libre à 25m du sol. Déterminer la valeur de la vitesse de cet objet à :
 - a. 20m du sol 0,5pt
 - b. 5m du sol 0,5pt

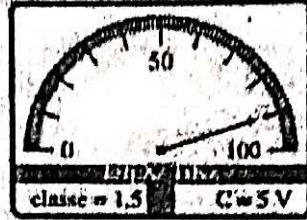
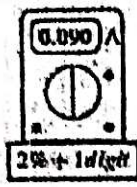
EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs. 4pts

1-. Calculer les incertitudes types dans un contexte expérimental. / 1,5pt

Un technicien voudrait déterminer la résistance d'un résistor. Pour cela, il dispose d'un voltmètre analogique, d'un ampèremètre numérique et des fils de connexion. La procédure envisagée consiste temps

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

à mesurer la tension électrique aux bornes du résistor et l'intensité du courant dans ce dernier et d'exploiter la loi d'Ohm pour calculer la résistance cherchée. Les figures suivantes sont les images des appareils utilisés lorsque l'interrupteur est fermé. Le niveau de confiance est de 95%.



Déterminer :

- 1.1. La valeur de la tension électrique. 0,5pt
 1.2. La valeur du courant électrique (on négligera l'incertitude de lecture). 0,5pt
 1-2. La valeur de la résistance. 0,5pt

2. Construction d'une grandeur physique à partir des équations aux dimensions / 1pt

L'étude de l'évolution de l'explosion d'une bombe révèle que l'énergie E libérée dépend du temps t , du rayon R de l'explosion et de la masse volumique ρ de l'air ambiant.

- 2-1. Etablir l'expression de l'énergie E libérée par cette explosion en fonction de t , R et ρ . 0,5pt
 2-2. Calculer sa valeur à une constante près 0,5pt

On donne : $R = 100m$, $\rho = 2,5kg / m^3$, $t = 0,016s$.

3- Mouvement d'une particule dans un champ électrique uniforme/ 1,5pts

Dans une expérience, on cherche à mesurer la valeur de la charge négative Q portée par une goutte d'huile de masse m . Cette goutte est en équilibre entre deux plaques horizontales chargées qui créent entre elles un champ électrique uniforme.

- 3.1 Représenter sur un schéma ces forces et la nature des charges portées par chaque plaque. 0,5pt
 3.2 L'intensité du champ est $E = 6 \times 10^8 N.C^{-1}$. Calculer $\frac{Q}{m}$ 0,25pt
 3.3 La goutte porte 20 fois la charge d'un électron.
 3.3.1 Quelle est sa masse ? 0,25pt
 3.3.2 En déduire son rayon sachant que sa masse volumique est $\rho = 890 kg.m^{-3}$. 0,5pt

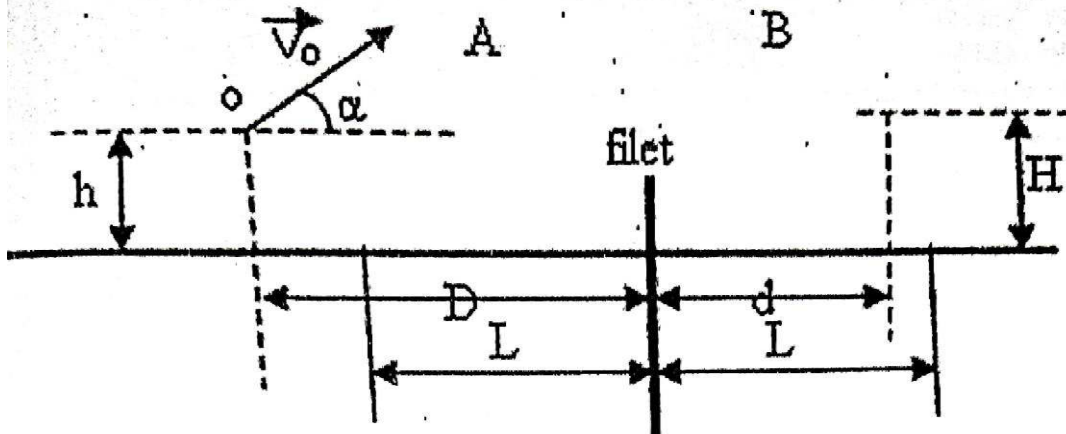
On donne : la charge d'un électron est $e^- = -1,6 \times 10^{-19}C$

PARTIE B EVALUATION DES COMPETENCES / 8 points

Situation problème 1 : Mouvement d'un solide dans un champ de pesanteur. / 4pts

Dans un match de Tennis, le point est marqué par un joueur lorsque celui-ci parvient après un service à la faire retomber dans la zone de son adversaire (avant la ligne de fond) ou encore si son adversaire loupe la balle ou la renvoi hors du terrain. Dans cet exercice, on assimile la balle à un point matériel, on néglige l'action de l'air et on suppose la surface du jeu parfaitement horizontale ; on prendra $g = 10 m.s^{-2}$.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



Lors d'un match de tennis à Roland-Garros opposant Rafael Nadal à son adversaire de toujours Federer, Nadal (**Zone A**) fait un service vers son adversaire Federer (**Zone B**) situé à une distance d derrière le filet. Il frappe la balle alors que celle-ci est en O , à la distance D du filet et à la hauteur h au-dessus du sol.

Celle-ci part avec une vitesse V_0 de module $V_0 = 14 \text{ m/s}$ inclinée d'un angle $\alpha = 60^\circ$ par rapport au sol. Federer placé dans la zone B, tenant la raquette à bout de bras, atteint la hauteur H . La distance de la ligne de fond à la base du filet est $L = 12 \text{ m}$. Vous regardez le match à la maison avec vos amis et au moment du service, un problème survient et la télévision s'éteint. En attendant que le problème soit réglé, une vive discussion commence entre deux frères YANN et ANTHONY. YANN dit que Nadal a marqué le point et son petit affirme le contraire.

Tâche : A l'aide d'un raisonnement scientifique et des calculs appropriées, prononcez-vous sur le service de Nadal, pour départager les deux frères.

Données : $H=3\text{m}$, $d=2\text{m}$, $D=13\text{m}$, $h=0,5\text{m}$.

Situation problème 2 : Forces et champ de gravitation. / 4pts

Dans le but de déterminer le champ de pesanteur terrestre g_0 à la surface de la Terre ainsi que le rayon R de la Terre, Un élève de la classe de terminale C au Collège Catholique Bilingue de la Retraite, a mesuré les différentes valeurs de l'intensité du poids d'un objet de masse 8kg pour des altitudes z , faibles devant le rayon de la terre R et a obtenu les résultats suivants :

z (km)	6,37	31,85	50	63,4	80
P (N)	79,80	79,20	78,75	78,40	78

Tâche : A l'aide d'un raisonnement scientifique, aidez votre camarade à trouver les valeurs des différentes quantités.

Consignes : - On tracera si possible une courbe dont on précisera l'échelle
- On utilisera si nécessaire le développement limité suivant : $(1+\epsilon)^n = 1+n\epsilon$, pour $\epsilon \ll 1$

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLEGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE
DEPARTEMENT DE PCT
2nd CYCLE SCIENTIFIQUE



ANNEE SCOLAIRE : 2022/2023
NIVEAU : 11e TC
DUREE : 1H COEFF : 1

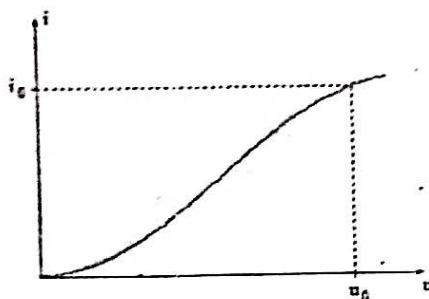
GALOP D'ESSAI N°1 - Novembre 2022
EPREUVE DE PHYSIQUE PRATIQUE

I. Objectifs du TP :

Le but de ce TP est de permettre à l'élève de :

- Relever la caractéristique $I = f(U)$ d'une diode à jonction dans le sens direct et inverse.
- Déterminer la résistance statique et dynamique.

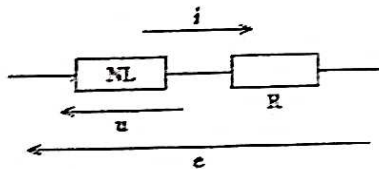
1- Considérons la caractéristique tension – courant suivante.



Donner l'expression de la résistance statique R_0 .

2pts

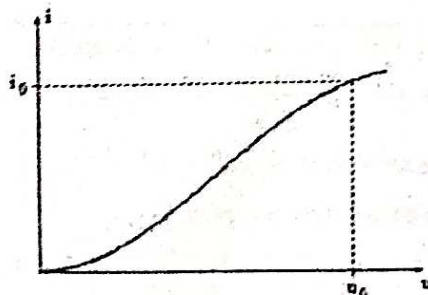
2- Considérons un dipôle non linéaire, de caractéristique statique courant-tension $i = f(u)$ connue, en série avec une résistance R :



En appliquant la loi d'additivité des tensions, écrire la relation donnant la tension U aux bornes de la diode. Donner l'équation de charge

3pts

3- L'intersection avec la caractéristique statique du composant non linéaire permet de déterminer le point de fonctionnement (i_0, u_0) .



Reproduire la courbe puis tracer la droite de charge et repérer le point de fonctionnement sur le graphe.

2pts


II- Etude expérimentale

On désire tracer la caractéristique $I = f(U)$ d'une diode à jonction.

- 4.1) Proposer le schéma du dispositif expérimental à réaliser.
- 4.2) Le tableau de mesures suivant a été obtenu :

5pts

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLÈGE François Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé - Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2022-2023
Département de PHYSIQUE	MINI-SESSION	Date : 01 NOVEMBRE 2022
EPREUVE DE PHYSIQUE PRATIQUE Classe : T ¹ e C - <u>Durée</u> : 1 Heure		

Expérience N°1 : / 10 pts

Dans le laboratoire de Physique du Collège VOGT, SIME et ABENG deux élèves de T¹e C sont chargés de déterminer l'intensité de la tension d'un fil inextensible de masse négligeable, solidaire d'un solide ponctuel S et fixé sur un axe de rotation Δ fixe. Les deux camarades réalisent un enregistrement du mouvement du solide par chronophotographie à intervalle de temps $\tau=40$ ms, sur une table horizontale à coussin d'air. (Voir le document joint).

- 1- Sur le document joint, construire en expliquant votre méthode, le centre O de la trajectoire du mobile S puis déduire le rayon r de cette trajectoire. 2 pts
- 2- Calculer le module de la vitesse aux points S₃ et S₅ et représenter ces vitesses sur le document joint en précisant l'échelle utilisée. 3 pts
- 3- Construire en expliquant, le vecteur accélération au point S₄. Déduire le module de cette accélération. 3 pts
- 4- Retrouver par une étude dynamique, l'intensité de la tension du fil. 2 pts

Expérience N°2 : / 10 pts

DJEUCHOU et RAYE deux élèves de T¹e C réalisent dans le laboratoire de Physique du collège VOGT, l'électrisation par frottement d'une sphère conductrice S de masse m. Les deux camarades veulent ensuite retrouver la charge électrique Q₀ acquise par cette sphère.

DJEUCHOU et RAYE suspendent par un fil isolant la sphère électrisée, éloignée de toute source de champ électrique. Le pendule ainsi constitué est immobilisé suivant la verticale de son point de suspension. Ils placent ensuite à proximité de S une charge électrique ponctuelle Q positive, et observent que le fil s'écarte de la verticale d'un angle θ , fuyant Q. L'équilibre est réalisé lorsque les deux charges sont distantes de D. Les deux camarades changent successivement la valeur de Q en conservant chaque fois la distance D entre les deux charges à l'équilibre, et ils mesurent la valeur de l'angle θ .

Q (μ C)	0,20	0,23	0,27	0,31	0,35	0,40	0,44	0,50
θ (°)	10	12	14	16	18	20	22	25

Données : $m= 0,02 \times 10^{-3}$ kg ; $D = 0,50$ m ; $g = 9,80$ m.s⁻² ; $K = 9 \times 10^9$ USI ; Les objets portant les charges, électriques dans cette expérience, sont supposés ponctuels.

A l'aide d'un raisonnement scientifique, aide DJEUCHOU et RAYE à solutionner leur problème.
On utilisera un graphe sur papier millimétré en précisant l'échelle utilisée.

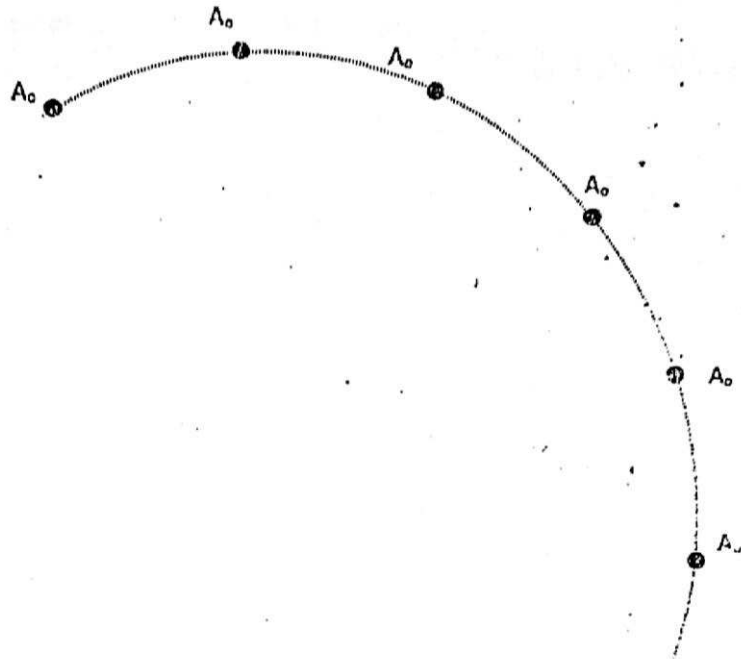
... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



Document à remettre avec la copie.

Anonymat : _____

Echelle : 1 : 1



... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia

COLLÈGE François Xavier VOGT B.P. : 765 Yaoundé – Tél. : 222 31 54 20 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2022-2023
Département de PHYSIQUE	MINI SESSION	Date : 02 NOVEMBRE 2022
EPREUVE DE PHYSIQUE Classe : T ¹ ^o C - Durée : 4 Heures		

A- EVALUATIONS DES RESSOURCES : /24 pts

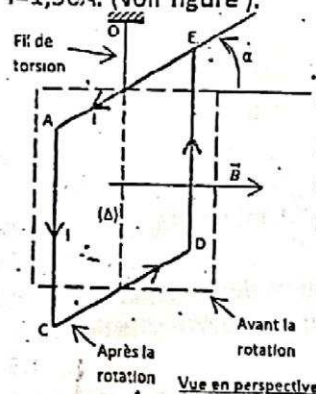
EXERCICE 1 : Vérification des savoirs / 8 pts

- 1- Définir : dimension d'une grandeur physique; centre d'inertie d'un système. 1 pt
- 2- Donner l'énoncé de : le théorème de Huygens ; la première loi de Newton. 2 pts
- 3- Répondre par VRAI ou FAUX en Justifiant chaque fois votre réponse. 2 pts
 - 3.1- Pour un solide ponctuel en rotation autour d'un axe fixe, on peut appliquer le théorème du centre d'inertie pour son étude.
 - 3.2- La déclinaison magnétique nulle correspond à la ligne qui délimite les deux hémisphères magnétiques.
 - 3.3- Un mouvement rectiligne sinusoïdal est uniformément varié.
 - 3.4- Un référentiel qui est galiléen vérifie la première loi de Newton sur le mouvement.
- 4- Donner l'expression traduisant : le théorème du centre d'inertie ; le théorème de l'accélération angulaire. 1 pt
- 5- Donner l'expression de l'accélération normale et celle de l'accélération tangentielle en fonction des grandeurs linéaires. 1 pt
- 6- Citer un phénomène dans la nature mettant en jeu : le champ électrostatique, le champ gravitationnel. 1 pt

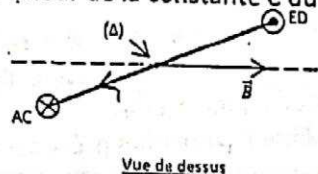
EXERCICE 2 : Application des savoirs /8 pts

- 1- Dans un mouvement rectiligne uniformément varié d'accélération \vec{a} dans le repère $(O; \vec{i})$, montrer les vitesses en deux points et les abscisses de position sont liées par :

$$v_2^2 - v_1^2 = 2a_x(x_2 - x_1)$$
 1pt
- 2- Une sphère pleine de rayon R et de masse M est mobile autour d'un axe Δ par un point de sa périphérie. Déterminer l'expression du moment d'inertie J_Δ de la sphère. 1pt
- 3- On considère le dispositif ci-dessous : le cadre conducteur ACDE a pour largeur $a=0,10m$ et longueur $b=0,20m$. Le champ magnétique \vec{B} est uniforme horizontal, d'intensité $B=0,08T$. Le cadre tourne de $\alpha=20^\circ$ autour de l'axe vertical (Δ) lorsqu'on y fait passer un courant d'intensité $I=1,50A$. (voir figure).



- 3.1- Reproduire la vue de dessus et y représenter les forces électromagnétiques \vec{F}_1 et \vec{F}_2 qui s'exercent respectivement sur les cotés verticaux AC et ED du cadre après la rotation. 1pt
- 3.2- Faire le bilan de toutes les forces sur le cadre et écrire sa condition d'équilibre autour de l'axe Δ . 1pt
- 3.3- Calculer la valeur de la constante C du fil de torsion. 1pt



... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

4- Un véhicule est stationné au sommet d'une piste inclinée de 18° par rapport à l'horizontale. Le frein de stationnement étant défectueux, le véhicule se met en mouvement. Les résistances au déplacement sont équivalentes à une force unique d'intensité égale à 12%. On donne $g = 9,80 \text{ m.s}^{-2}$.

4.1- Retrouver l'accélération du centre d'inertie du véhicule par une étude dynamique et déduire la nature du mouvement. 2pts

4.2- On admet que le mouvement du véhicule a une accélération de module $1,85 \text{ m.s}^{-2}$. Calculer la distance parcourue et la vitesse après 2,50 s. 1pt

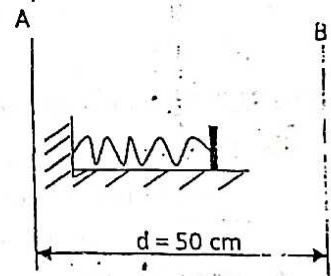
EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs 78 pts

Partie 1 : / 4 pts

Entre les armatures verticales d'un condensateur plan, règne un champ électrique uniforme. La différence de potentiel entre les armatures A et B est variable. On place entre les armatures, un palet conducteur (supposé ponctuel) de masse m , posé sur un support isolant lisse horizontal et relié à un ressort en matériau isolant. Le palet est électrisé et porte une charge Q inconnue. L'autre extrémité du ressort étant reliée à un support fixe, on fait varier la tension U_{AB} entre les armatures et pour chaque valeur, on mesure la longueur l du ressort. On obtient le tableau suivant :

$U_{AB}(\text{kV})$	-4,00	-2,00	-1,00	1,50	3,00	5,00
$l(\text{cm})$	16,8	18,4	19,2	21,2	22,4	24,0

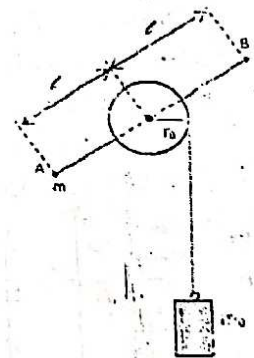
- 1- Trouver le signe de la charge Q en justifiant. 0,5 pt
- 2- Représenter toutes les forces qui s'exercent sur le palet pour $U_{AB} > 0$. 0,5 pt
- 3- Etablir la relation théorique qui existe entre U_{AB} , d , Q , l et l_0 (longueur à vide du ressort). 1 pt
- 4- Tracer le graphe $U_{AB} = f(l)$. Préciser l'échelle utilisée. 1 pt
- 5- Déterminer à partir du graphe la charge Q et la longueur à vide du ressort. 1pt



Partie 2 : / 4 pts

On considère le dispositif ci-contre : une poulie de rayon r , de masse M supposée uniformément répartie sur sa jante, peut tourner sans frottement autour de son axe O horizontal. Elle est solidaire d'une barre AB homogène de masse m , passant par un diamètre de la poulie, portant à chacune de ses extrémités A et B un solide ponctuel de masse m . Un fil inextensible, de masse négligeable est enroulé sur la gorge de la poulie, son extrémité libre supporte un solide de masse m_0 . On note $OA = OB = l$.

- 1- Etablir l'expression du moment d'inertie J_Δ , par rapport à l'axe Δ , du système « poulie + barre AB + solides ponctuels » en fonction de M , m , l et r . 1 pt
- 2- Simplifier ensuite cette expression pour $M = 4m$ et $l = 6r$. 0,5 pt
- 3- L'ensemble dispositif est abandonné sans vitesse initiale. A l'aide de deux études dynamiques (translation et rotation), retrouver l'expression l'accélération du centre d'inertie du solide de masse m_0 , en fonction de m , m_0 , r et J_Δ . 1,5 pt.
- 4- Soit $m_0 = 11 \times m$. Simplifier l'expression précédente et préciser la nature du mouvement. 1 pt



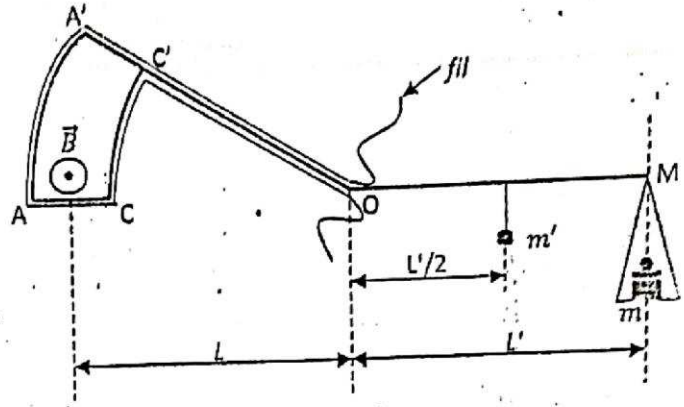
... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

B- EVALUATIONS DES COMPETENCES : /16 pts

SITUATION 1: /8 pts

En rangeant le matériel dans le laboratoire de physique du collège VOGT, AKONO et BEGO deux élèves de 1^{ère} C trouvent un aimant en U dont l'étiquette abîmée par une grosse tache d'encre, est illisible.

La Responsable du laboratoire madame SANDRINE donne aux deux camarades la balance de Cotton ci-contre : l'ensemble est mobile autour de l'axe Δ passant par O perpendiculaire au plan de figure ; la surcharge de masse m ne porte aucune inscription.



Madame SANDRINE leur demande de mettre une étiquette sur l'aimant en U et de la renseigner sur la surcharge fixée sur la balance:

AKONO fait passer un courant électrique dans le fil et pour différentes valeurs de l'intensité I , BEGO pose des masses marquées de valeur m sur le plateau pour rétablir l'équilibre de la balance. Les deux camarades obtiennent le tableau ci-dessous :

I (A)	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
m (kg)	0,001	0,007	0,013	0,019	0,025	0,031

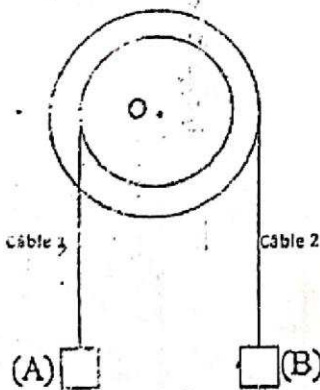
Données : $L' = L$; $AC = 0,02$ m ; $g = 9,80$ m.s⁻².

A partir d'un raisonnement scientifique, aide AKONO et BEGO à satisfaire madame SANDRINE.

Tu accompagneras ton raisonnement d'un graphe sur papier millimétré, en précisant l'échelle utilisée.

SITUATION 2 : / 8 pts

AHMADOU et TSAFAC deux élèves de 1^{ère} C, passent devant un chantier et observent le dispositif de la figure ci-dessous utilisé par un ouvrier pour soulever une charge A à l'aide d'un « poids » B.



Une poulie constituée de deux cylindres pleins et homogènes solidaires d'un axe horizontal, a pour moment d'inertie J_{Δ} . Les rayons respectifs sont R et r . Deux câbles inextensibles de masse négligeable s'enroulent en sens inverses autour des cylindres. Le « poids » B a une masse m et la charge A possède une masse M . L'ensemble est abandonné sans vitesse initiale.

AHMADOU déclare : « Au cours de cette manœuvre, le câble 1 possède une tension égale à quatre fois celle du câble 2 ».

TSAFAC ne partage pas cet avis.

Données : $M = 1,00$ kg ; $m = 0,80$ kg ; $J_{\Delta} = 2,00 \cdot 10^{-3}$ kg.m² ; $R = 2r$; $r = 0,02$ m ; $g = 9,80$ m.s⁻².

A l'aide d'un raisonnement scientifique, départage les deux camarades.

Tu accompagneras ton raisonnement par un schéma clair et précis et, des applications numériques.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



EPREUVES DE CHIMIE

**INSTITUT INTELLIGENTSIA
CORPORATION**
IL SUFFIT D'Y CROIRE!

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



698222277 • 671839797



contact@icorp.cm



Intelligentsia Corporation





Collège Jean TABI d'Etoudi
Département de PHYSIQUE-CHIMIE
BP 4174-Yaoundé
Tél/Fax : 22.21.60.53
N/Réf : CJT/22-23 /DH / HVN /

Année scolaire 2022-2023
Période N°2
Classe : TCD
Durée : 01 heure
Coef : 01

DEVOIR HARMONISÉ DE CHIMIE PRATIQUE DU 03 NOVEMBRE 2022

On donne: $C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$

Exercice 1 : Détermination du degré alcoolique d'un vin /10points

Le degré alcoolique d'un vin est le pourcentage volumique d'alcool mesuré à une température de 20°C .

Pour déterminer le degré alcoolique d'un vin, il faut d'abord isoler l'alcool des autres composés du vin (acides, matières minérales, sucres, esters...) en réalisant une distillation.

1) Extraction de l'éthanol

Pour cette opération, on prélève 10,0 mL de vin auxquels on ajoute environ 50 mL d'eau. On distille ce mélange et on recueille un volume de 42 mL de distillat (noté S_1). On considère qu'il contient alors tout l'éthanol du vin. Compléter sur la figure 1 de l'annexe (à remettre avec la copie) le nom des éléments du montage désigné par les flèches ; préciser l'entrée et la sortie de l'eau, en rapport avec l'organe (d). 2,5pt

2) Réaction entre l'éthanol et le dichromate de potassium

On complète S_1 à 100,0 mL avec de l'eau distillée. On obtient ainsi une solution notée S_2 . Dans un erlenmeyer, on mélange $V_0 = 10,0 \text{ mL}$ de solution S_2 , $V_1 = 20,0 \text{ mL}$ d'une solution de dichromate de potassium ($2\text{K}^+ + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) de concentration $C_1 = 1,00 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ et environ 10 mL d'acide sulfurique concentré. On bouche l'erlenmeyer et on laisse réagir pendant environ 30 minutes. On obtient alors une solution verdâtre appelée S_3 . L'équation bilan de la réaction entre l'ion dichromate et l'éthanol est :

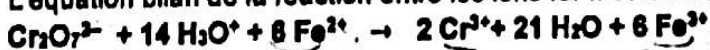


- 2-1) Justifier la couleur de la solution S_3 . 1pt
 2-2) Pourquoi doit-on boucher l'erlenmeyer ? 1pt
 2-3) Etablir une relation entre la quantité n_0 d'éthanol oxydé, la quantité $n(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-})_{\text{restant}}$ d'ions dichromate restant après cette oxydation, V_1 et C_1 . 2pt

3) Dosage de l'excès du dichromate de potassium

On dose alors les ions dichromate en excès avec une solution de sel de Mohr de concentration $C_2 = 5,00 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$. Le volume de solution de sel de Mohr nécessaire pour atteindre l'équivalence (repérée à l'aide d'un indicateur de fin de réaction) est $V_2 = 7,6 \text{ mL}$.

L'équation bilan de la réaction entre les ions fer II et les ions dichromate est :



On rappelle que pour la solution de sel de Mohr, $[\text{Fe}^{2+}] = C_2$.

En vous aidant éventuellement d'un tableau d'avancement, montrer que : $n_0 = \frac{3}{2} C_1 V_1 - \frac{1}{4} C_2 V_2$. 1,5pt

4) En exploitant les résultats obtenus, déterminer le degré alcoolique du vin étudié. 2pt

Donnée : masse volumique de l'éthanol : 780 g/L

Exercice 2 : Fabrication et propriétés d'un savon /10 points

On réalise la saponification par une solution d'hydroxyde de potassium ($\text{K}^+ + \text{HO}^-$) d'une huile d'arachide que l'on considérera comme constituée exclusivement d'icosanoate de glycéryle (noté T), triester du glycérol et de l'acide de l'acide icosanoïque ou acide arachidique ($\text{C}_{19}\text{H}_{39} - \text{COOH}$).

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Données :

Réactif	d'icosanoate de glycéryle	Hydroxyde de potassium (potasse)	Savon
Solubilité dans l'eau	insoluble	soluble	soluble
Solubilité dans l'éthanol	soluble	soluble	
Solubilité dans l'eau salée	insoluble	soluble	peu soluble
Masse molaire moléculaire (g.mol ⁻¹)	M _T = 974	M _{Pot} = 56	M _{Sav} = 350

1) Choisir parmi les 3 montages proposés à la figure 2, celui à utiliser pour réaliser une saponification puis le nommer et préciser son intérêt. 1,5pt

2) Après la préparation, on réalise les deux étapes suivantes décrites sur la figure 3:

2-1) Nommer l'étape 2 puis, justifier, l'utilisation d'eau salée cette étape. 1pt

2-2) Quel est le nom du dispositif utilisé à l'étape 3 ? Quel est son intérêt ? 1pt

2-3) Lors de la synthèse, on ajoute l'éthanol au mélange huile + potasse. Justifier cet ajout. 1pt

2-4) On dit que l'hydroxyde de potassium est caustique. Que signifie le terme caustique ? Quelles précautions doit-on prendre pour manipuler l'hydroxyde de potassium ? 1pt

3) Etude quantitative

3-1) Donner la formule de l'icosanoate de glycéryle. 1 pt

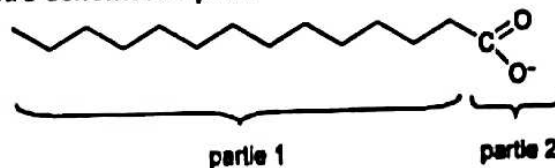
3-2) Ecrire l'équation bilan de la saponification de l'icosanoate de glycéryle. 1 pt

3-3) Pour réaliser la synthèse d'un savon S, on mélange dans un ballon un volume V₁ = 695 mL de triglycéride T et une m₂ = 126 g d'hydroxyde de potassium. Le rendement de la synthèse est 90%. Déterminer la masse de savon obtenue. 1,5 pt

On donne : densité du triester T présent dans l'huile d'arachide : d_T = 0,92

4) Le pouvoir nettoyant du savon

Un ion carboxylate peut-être schématisé par :




Identifier la partie hydrophile et la partie hydrophobe de cet ion.

1pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



COLLEGE Mgr. F.-X. VOGT		Année Scolaire : 2022 - 2023
DÉPARTEMENT DE CHIMIE	EPREUVE DE CHIMIE	Date : 1er Novembre 2022
Classes : Tles C et D . 1 ^{er}	MINI-SESSION	Durée : 3 heures
PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES		12 POINTS

- EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS 4 POINTS**
- 1.1. Définir : Indicateur colore, taux d'avancement, zone de virage, base faible. 0,25ptx4
 - 1.2. Donne les formes prédominantes d'un Indicateur coloré constitué du couple $HInd/Ind^-$ en fonction du pH et du pKa. 1pt
 - 1.3. Comment varie le produit ionique et l'autoprotolyse de l'eau avec la température? 0,5pt
 - 1.4. Comment se traduit le pouvoir solvant de l'eau sur les composés ioniques? 0,5pt.
 - 1.5. Soient les espèces chimiques A et B en solution. Dans quel cas B est minoritaire par rapport à A ? Dans quel cas B est ultra minoritaire par rapport à A ? 0,5pt
 - 1.6. Comment varie le pH avec la concentration des ions HO^- . 0,5pt

- EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS 4 POINTS**
- Un élève désire montrer expérimentalement que le couple acide méthanoïque/ ion méthanoate ($HCOOH/HCOO^-$) met en jeu un acide et sa base conjuguée qui réagissent de façon limitée avec l'eau. Il détermine la valeur du pKa de ce couple. Pour cela, il mesure le pH de trois solutions aqueuses. Les mesures sont effectuées à 25°C.
- 2.1. L'élève dispose d'une solution aqueuse S d'acide méthanoïque, de concentration de soluté apporté $C = 4.10^{-2} mol.L^{-1}$. Le pH-mètre indique la valeur 2,6.
 - 2.1.1. Ecrire l'équation chimique de la réaction de l'acide méthanoïque aqueux avec l'eau. 0,25pt
 - 2.1.2. Pourquoi la mesure du pH permet-elle d'affirmer que la transformation entre l'acide méthanoïque et l'eau est limitée ? Justifier. 0,5pt
 - 2.1.3. Calculer les concentrations des espèces présentes à l'équilibre et vérifier que la valeur du pKa est de 3,8. 0,25ptx5
 - 2.2. L'élève mesure ensuite le pH d'une solution aqueuse S' de méthanoate de sodium, de concentration de soluté apporté $c' = 4,00.10^{-2} mol.L^{-1}$. Il trouve un pH de 8,2. Le méthanoate de sodium $HCOONa$ est un solide ionique dont les ions se dispersent totalement en solution.
 - 2.2.1. Pourquoi cette mesure permet-elle d'affirmer que la transformation entre l'ion méthanoate et l'eau est limitée ? Justifier. 0,5pt
 - 2.2.2. L'élève ajoute à S' quelques gouttes d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration de soluté apporté $1 mol.L^{-1}$. Le pH vaut alors 5,2. Indiquer sur une échelle de pH, sans calcul, quelle est l'espèce prédominante du couple étudié dans le mélange. 0,5pt
 - 2.3. Enfin, l'élève mélange un volume $V = 20,0 mL$ de la solution S avec un volume $V' = 20,0 mL$ de la solution S'. La mesure du pH donne 3,8.
 - 2.3.1. Calculer le rapport des concentrations effectives initiales $[HCOO^-]_i/[HCOOH]_i$ d'acide méthanoïque et d'ion méthanoate introduits dans le mélange. 0,5pt

« LE SUCCÈS SE TROUVE AU BOUT DE L'EFFORT »

1

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



2.3.2. En admettant qu'il ne se produit aucune réaction dans le mélange, en déduire la valeur du pK_a du couple considéré.

0,5pt

EXERCICE 3 :

UTILISATION DES SAVOIRS

4 POINTS

3.1 Une solution aqueuse A d'acide benzoïque a un $pH = 3,1$. La constante d'acidité du couple $C_6H_5COOH / C_6H_5COO^-$ vaut $6,3 \times 10^{-5}$.

3.1.1. Trouver la valeur du pK_a du couple $C_6H_5COOH / C_6H_5COO^-$.

0,25pt

3.1.2. Déterminer la concentration molaire de toutes les espèces chimiques présentes en solution.

1pt

3.1.3. En déduire la concentration molaire initiale de la solution d'acide benzoïque.

0,25pt

3.2 Dans un laboratoire de chimie et à température ambiante ($25^\circ C$), Ange dispose de deux litres d'une solution A d'acide propanoïque de formule CH_3CH_2COOH contenant 7,4 g de cet acide. La mesure du pH de cette solution indique $pH = 3,1$.

3.2.1. Dis en justifiant ta démarche si c'est un acide fort ou faible.

0,25 pt

3.2.2. Écris l'équation de sa réaction avec l'eau.

0,25 pt

3.2.3. Détermine les concentrations molaires de toutes les espèces chimiques en solution ainsi que pourcentage de molécules ionisées.

1,25 pt

3.2.4. Ecris le couple acide/base mis en jeu, calcul son K_a et déduis son pK_a .

0,75 pts

PARTIE B :

EVALUATION DES COMPÉTENCES

8 POINTS

A. Laurianne dispose au laboratoire d'une solution B d'acide benzoïque (C_6H_5COOH) de concentration molaire $C_0 = 2,5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ dont la mesure du pH indique $pH_B = 2,9$ et d'une autre solution C d'acide bromhydrique (HBr) de concentration molaire $C = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ dont la mesure du pH indique $pH_C = 3,0$. Elle prépare la solution B_1 en prélevant 10 mL de la solution B qu'elle introduit dans une fiole jaugée de 1 L puis complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. La mesure du pH de la solution B_1 obtenue conduit à la valeur d'un $pH = 3,9$. Elle voudrait vérifier d'une part la force de ces acides et d'autre part les facteurs qui influencent l'ionisation.

4pts

Tâche A : Aide Laurianne à vérifier la force de ces acides et les facteurs qui influencent l'ionisation.

B. Dans un laboratoire de chimie, ERIC a rencontré une bouteille portant une étiquette sur laquelle on peut lire : Acide chlorhydrique commercial, masse volumique $\mu = 1,2 \text{ Kg.L}^{-1}$; pourcentage en masse : 37% ; formule brute HCl ; Pictogramme (image ci-dessous). Il désire préparer une solution décimolaire à partir du contenu de cette bouteille. Pour cela, il ajoute d'abord 100 mL d'eau distillée dans une fiole jaugée 500 mL.

Tâche B : Aide Eric à préparer cette solution.

Consigne : Tu expliqueras les précautions corporelles à prendre avant la manipulation et les significations du pictogramme.

4pts

Données : $M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(Na) = 23 \text{ g.mol}^{-1}$;

$K_a = 1 \times 10^{-4}$ à $25^\circ C$.




« LE SUCCÈS SE TROUVE AU BOUT DE L'EFFORT »

2

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



COLLÈGE Mgr. F.-X. VOGT		Année Scolaire : 2021 - 2022
DÉPARTEMENT DE CHIMIE	EPREUVE DE CHIMIE	Date : 18/10/ 2022
Classes : Tles C et D	CONTROLE	Durée : 2 heures
PARTIE A :		ÉVALUATION DES RESSOURCES
		12 POINTS

Année Scolaire 2021/2023

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS 4 POINTS

- 1.1. Définir : produit ionique, constante d'acidité, base faible, teinte sensible. 0,25ptx4
- 1.2. Répondre par vrai ou faux et corriger si nécessaire : 0,25ptx8
 - 1.2.1. Le pH d'une solution permet d'apprécier son acidité.
 - 1.2.2. Une base est d'autant plus forte que le pKa du couple considéré est petit.
 - 1.2.3. Le pKa du couple associé à un acide fort est strictement positif.
 - 1.2.4. Le pKa du couple associé à une base forte est inférieur à pKe.
 - 1.2.5. Un acide est une espèce chimique qui peut capter un proton.
 - 1.2.6. Dans une solution aqueuse d'acide acétique il n'y a pas d'ions acétates.
 - 1.2.7. Le produit ionique de l'eau diminue avec la température.
 - 1.2.8. Dans toutes les solutions aqueuses $K_e = 1,0 \cdot 10^{-14}$
- 1.3. QCM : Choisir la bonne réponse parmi celles proposées ci-dessous : 0,25ptx4
 - 1.3.1. A 0°C, le produit ionique de l'eau est : a) $K_e = 1,0 \cdot 10^{-13}$; b) $K_e = 1,0 \cdot 10^{-14}$; c) $K_e = 1,1 \cdot 10^{-15}$.
 - 1.3.2. Dans une solution acide, on a toujours : a) $pH > \frac{1}{2} pK_e$ b) $pH < 7,0$ c) $[H_3O^+] > [HO^-]$
 - 1.3.3. De deux acides faibles, le plus fort est celui qui appartient au couple de :
a) K_a la plus petite b) pKa le plus grand c) K_a la plus grande
 - 1.3.4. La concentration en ion oxonium $[H_3O^+]$ est liée au pH par la relation :
a) $[H_3O^+] = -\log pH$ b) $[H_3O^+] = 7+pH$ c) $[H_3O^+] = 10^{-pH}$

EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS 4 POINTS

On considère 2mL d'une solution S_0 d'acide éthanóique. de concentration $C_a = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, ayant un pH de 3,4 à 25°C.

- 2.1. Calculer la concentration molaire de chaque espèce. 1pt
- 2.2. En déduire le coefficient d'ionisation de l'acide éthanóique. 0,5pt
- 2.3. L'acide éthanóique est-il un acide faible ? Justifier votre réponse. 0,5pt
- 2.4. Quel est le couple acide/base présent dans cette solution ? Calculer son pKa. 1pt
- 2.5. Le pKa du couple $HCOOH/HCOO^-$ est de 3,78. Lequel de l'acide éthanóique ou de l'acide méthanoíque est le plus fort ? Pourquoi ? 0,5pt
- 2.6. Quel volume d'éthanóate de sodium de concentration $C_b = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ doit-on ajouter à la solution S_0 ci-dessus pour obtenir une solution S_1 de $pH = pK_a$? 0,5pt

EXERCICE 3 : UTILISATION DES SAVOIRS 4 POINTS

On dispose d'une solution S_1 d'éthylamine $C_2H_5NH_2$ de densité par rapport à l'eau $d = 0,92$ et contenant en masse 33 % d'éthylamine pure. A l'aide de cette solution, on prépare 1 litre de solution S_2 de concentration 0,1 mol/l dont on mesure le pH. On trouve $pH = 11,9$.

« LE SUCCÈS SE TROUVE AU BOUT DE L'EFFORT » 1

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



- 3.1. Quel volume V_1 de solution S_1 faut-il utiliser pour préparer 1 litre de S_2 ? 0,5pt
- 3.2. Ecrire l'équation bilan de la réaction de l'éthylamine avec l'eau. 0,25pt
- 3.3. Déterminer la concentration de toutes les espèces présentes dans la solution S_2 .
En déduire que l'éthylamine est une base faible. 0,5pt x 4+ 0,25pt
- 3.4. Déterminer la constante d'acidité du couple acide/base auquel appartient l'éthylamine. En déduire son pK_a . 0,25ptx2
- 3.5. Calculer le coefficient d'ionisation α_2 d'éthylamine dans la solution S_2 . 0,25pt
- 3.6. Soit α_1 le coefficient d'ionisation de l'éthylamine dans la solution S_1 . Sans plus faire de calculs comparer α_1 et α_2 . Justifier votre réponse. 0,25pt

PARTIE B :	ÉVALUATION DES COMPÉTENCES	8 POINTS
-------------------	-----------------------------------	-----------------

Situation Problème

De la théorie à la pratique. Curieux d'appliquer les enseignements reçus et de les vérifier Carly et ses camarades de terminale scientifique décident d'évaluer et apprécier certaines notions sur les acides et les bases. C'est ainsi que le responsable du laboratoire de chimie du collège Vogt met à leur disposition une solution aqueuse A d'acide benzoïque C_6H_5COOH de concentration $0,1\text{mol/L}$. Ils prélèvent 50cm^3 de A qu'ils complètent avec de l'eau distillée de manière à obtenir 1L d'une solution B. Ensuite ils prélèvent encore 250mL de la même solution aqueuse A qu'ils complètent avec de l'eau distillée afin d'obtenir 1L d'une solution C. Après avoir évalué les différents pH ils ont classé les solutions en tirant une conclusion. Ensuite ayant fixé le pH de la solution C à $3,1$ ils ont déterminé le pK_a en mettant évidence le couple mis en jeu et la nature de l'acide. Une solution de benzoate de sodium de concentration $C_b=2,0 \times 10^{-2}\text{mol/L}$ a été également préparée d'une masse m dans l'eau pure pour obtenir 500mL de solution. Un volume V cette solution ajouté à 100mL de solution C pour obtenir une solution D de $\text{pH} = pK_a$. On rappelle que les quantités d'acide benzoïque et d'ions benzoate dans le mélange sont égales aux quantités Introduites.

Aides les à évaluer et apprécier ces notions à partir de tes connaissances déjà acquises sur les acides et bases.

Données en g /mol : C : 12; H:1 ; N:14 ; O : 16.

« LE SUCCÈS SE TROUVE AU BOUT DE L'EFFORT »

2

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



698222277 • 671839797




contact@icorp.cm



Intelligentsia Corporation





COLLÈGE F.-X. VOGT		ANNEE SCOLAIRE 2022-2023
DEPARTEMENT DE CHIMIE	CONTROLE CHIMIE	DATE : 01 OCTOBRE 2022
Classes : T ^l es C, D et TI	Durée : 2H	Coefficient : 2

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 12 POINTS

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS 4 POINTS

QCM Attention !!! Réponse juste : + 0,50 pt ; Réponse fausse : - 0,25 pt ; pas de réponse : 0 pt
N.B. : Réponse sous forme de tableau comme suit :

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8
Réponses								

- Dans une solution aqueuse de sulfate d'aluminium de concentration $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$, la concentration en ion aluminium est : (A) $0,5 \text{ mol.L}^{-1}$; (B) $0,75 \text{ mol.L}^{-1}$; (C) $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$; (D) Aucune réponse n'est juste
- Le pH d'une solution d'hydroxyde de calcium de concentration $C [10^{-6} \leq C \leq 10^{-1} \text{ (mol/L)}]$ est :
(A) $\text{pH} = 14 + \log C$; (B) $\text{pH} = \text{p}K_e + \log 2C$; (C) $\text{pH} = -\log 2C$; (D) $\text{pH} = \text{p}K_e - \log 2C$
- Le produit ionique de l'eau à 60°C est de $9,6 \times 10^{-14}$. Le pH d'une solution neutre à cette température est : (A) Egale à 7; (B) supérieur à 7; (C) inférieur à 7; (D) Aucune réponse n'est juste
- Une solution aqueuse décimolaire d'un mono acide a un $\text{pH} = 2,1$ à 25°C . Cet acide est :
(A) l'acide chlorhydrique; (B) Un acide ni fort ni faible; (C) Un acide fort; (D) Un acide faible
- Une solution dont le K_e à 80°C est 25×10^{-14} a un $\text{pH} = 6,5$. Cette solution est-elle :
(A) Basique; (B) Acide; (C) Neutre; (D) Aucune réponse n'est juste
- Une solution aqueuse centimolaire d'acide HA a un $\text{pH} = 2,4$ à 25°C . Le coefficient d'ionisation de cet acide HA est : (A) 50 %; (B) 3,98 %; (C) 100 %; (D) 39,8 %.
- Une solution centimolaire d'acide phosphorique a un pH égal à : (A) 2; (B) 1,70; (C) 1,52; (D) 2,51
- A 25°C , le coefficient d'ionisation de l'eau pure lors de l'autoprotolyse est :
(A) 50 %; (B) $6,3 \times 10^{-7} \%$; (C) 100 %; (D) $3,6 \times 10^{-7} \%$.

EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS 4 POINTS

- A 70°C , la concentration en ion hydroxyde de l'eau pure est $[\text{HO}^-] = 3,94 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$. Déterminer le produit ionique K_e de l'eau pure à 70°C . **1 pt**
- On dispose à 25°C , d'une solution molaire (S_1) de chlorure d'aluminium. On veut la transformer en une solution décimolaire. Décrire le mode opératoire nécessaire pour préparer 100 mL de la solution centimolaire (S_2). **1 pt**
- On mélange à 25°C , 100 mL d'une solution décimolaire (S_3) de sulfate aluminium et tout le volume de la solution de chlorure d'aluminium précédente (S_2) afin d'obtenir une nouvelle solution (S_4). Vérifier l'électroneutralité de la solution (S_4). **2 pts**

« LE SAVOIR C'EST LE POUVOIR »

01.10.2022

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

EXERCICE 3 : UTILISATION DES SAVOIRS 4 POINTS

On dispose à 25 °C d'une solution aqueuse S_0 d'acide benzoïque de formule C_6H_5COOH et de concentration molaire $C_0 = 2,5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ et d'une solution millimolaire S_1 d'acide chlorhydrique.

- 3.1. Le pH de la solution S_0 est 2,9. Montrer que l'acide benzoïque est un acide faible, écrire l'équation-bilan de sa réaction avec l'eau et déterminer le coefficient d'ionisation α_1 de l'acide benzoïque. **1 pt**
- 3.2. On prélève 10 mL de la solution S_0 que l'on place dans une fiole jaugée de 1 L. On complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. La mesure du pH de cette nouvelle solution S_2 obtenue conduit à la valeur $\text{pH} = 3,9$. Déterminer le coefficient α_2 de l'acide benzoïque dans la solution S_2 . **1 pt**
- 3.3. On mélange 100 mL de la solution S_0 avec 100 mL de la solution S_1 et l'on obtient une solution de pH égal à 3,25. En négligeant les ions H_3O^+ provenant de l'autoprotolyse de l'eau, déterminer la quantité $n(H_3O^+)$ d'ions H_3O^+ résultant de l'ionisation de l'acide benzoïque dans ce mélange. **1 pt**
- 3.4. Déterminer le coefficient d'ionisation α_3 de l'acide benzoïque dans cette solution. Comment évolue la force d'un acide faible lorsqu'il est dilué ? Lorsqu'il est mélangé à un acide fort ? Justifier. **1 pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 8 POINTS

Au laboratoire de chimie du collège Vogt, on dispose des pastilles d'hydroxyde de sodium de forme régulière. Chaque pastille a une masse $m_p = 0,09 \text{ g}$. TEMKOU désire préparer un litre d'une solution S_0 décimolaire d'hydroxyde de sodium, mais elle ne sait pas comment procéder.

Tâche 1 : Indique comment doit procéder TEMKOU pour préparer cette solution S_0

Consigne : Tu préciseras les précautions à prendre ainsi que la verrerie utilisée

Tâche 2 : Détermine l'incertitude relative (%) sur la concentration de cette solution sachant que lors de la pesée on ne peut fragmenter les pastilles d'hydroxydes de sodium

Tâche 3 : Elle souhaite préparer par la suite à partir de cette solution S_0 , un litre d'une solution S_1 dont le $\text{pH} = 12$. Indique comment doit procéder TEMKOU pour préparer cette solution S_1

Données : Masses molaires atomiques en g.mol^{-1} : H (1), O (16) et Na (23)

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



Collège Catholique Bilingue de
la Retraite
Département de PCT
2nd cycle scientifique



Année Scolaire : 2022-2023
Classe : Tle T1
Durée : 2h ; Coef : 02

ÉPREUVE DE CHIMIE
1^{ère} Mini-Session / Octobre 2022

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES

Exercice 1 : vérification des savoirs

24 points
08 points

- 1- Définir les termes suivants : a) Groupe fonctionnel ; b) Alcool 1 x 2 = 2pts
- 2- Dire en justifiant votre réponse si les composés oxygénés suivants sont des alcools. 1 x 2 = 2pts
 - a) $\text{CH}_3 - \text{CH}=\text{C}(\text{OH}) - \text{CH}_3$; b) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- 3- Choisir la bonne réponse parmi celles proposées ci-dessous. 1 x 2 = 2pts
 - 3.1- Le groupe fonctionnel des alcools a une structure géométrique.
 - a) Plane ; b) Linéaire ; c) Tétraédrique d) Pyramidale
 - 3.2- L'utilisation d'un catalyseur dans une réaction d'estérification permet d'augmenter :
 - a) Le rendement b) la quantité de produit formé
 - c) La vitesse de la réaction d) aucun effet
- 4- Donner les caractéristiques d'une réaction d'estérification. 1pt
- 5- Répondre par vrai ou faux en justifiant l'affirmation suivante : 1pt
 - Un alcool ne peut pas être aromatique.

Exercice 2 : Application directe des savoirs

8 points
2pts

- 1- Nommer les composés oxygénés ci-dessous.
 - a) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CO} - \text{CH}_3$; b) $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$
- 2- On considère le composé oxygéné de formule brute $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.
 - 2.1- Donner les formules-semi-développées et les noms de tous les isomères de ce composé. 3pts
 - 2.2- Ecrire l'équation-bilan de la réaction de chaque alcool avec le sodium et nommer les produits obtenus. 3pts

Exercice 3 : Utilisation des savoirs.

08 points

- 1- L'hydratation du méthylpropène donne deux alcools:
 - 1.1- Ecrire la formule semi-développée de chaque alcool. Nommer-le et donner sa classe. 2,5pts
 - 1.2- L'un des alcools formés est majoritaire. Ecrire l'équation-bilan de la réaction de cet alcool avec l'acide éthanoïque. Comment appelle-t-on cette réaction ? 1pt
 - 1.3- L'alcool minoritaire réagit avec la solution de dichromate de potassium en excès en milieu acide. Ecrire l'équation-bilan de cette réaction chimique. 1,5pt
- 2- La déshydratation de 3 - méthylbutan - 2 - ol en présence de l'alumine à 400°C conduit à la formation de deux produits.
 - 2.1- Ecrire la formule semi-développée de chaque produit et nommer-le. 2pts
 - 2.2- Dire lequel des deux est majoritaire ? Justifier votre réponse. 1pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

16 points

Situation-problème : M. Ali, chauffeur de camion, a été interpellé par la police car il est suspecté de conduire en état d'ivresse. Voulant apporter la lumière en justifiant ces accusations fausses. Il propose de pratiquer un alcootest. Pour cela on fait un prélèvement de 10 mL de son sang auquel on ajoute une solution de dichromate de potassium en excès en milieu acide. Un volume de 20 cm³ de cette solution de concentration 14,7g/L est alors utilisé. Après un temps suffisamment long, on dose la solution obtenue et on trouve que la concentration molaire de dichromate de potassium est de 0,024 mol/L. Le taux d'alcoolémie maximum permis par le code de la route est fixé à 0,7g/L.

Tâche : En vous servant de vos connaissances et en utilisant un raisonnement logique et cohérent, prononcez-vous sur la situation de M. ALI.

Données : $M_{Cr} = 52 \text{ g/mol}$; $M_K = 39,1 \text{ g/mol}$; $M_O = 16 \text{ g/mol}$; $M_H = 1 \text{ g/mol}$; $M_C = 12 \text{ g/mol}$

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLÈGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE
DÉPARTEMENT DE PCT
2nd CYCLE SCIENTIFIQUE



ANNÉE SCOLAIRE 2022-2023
CLASSE : Tle C a D
DURÉE : 3h ; COEFF : 2

ÉPREUVE DE CHIMIE THÉORIQUE
Mini-Session N°1 : Octobre 2022

A/ ÉVALUATION DES RESSOURCES (24 points)

EXERCICE 1: Evaluation des savoirs (8 points)

- Définir les termes suivants : alcool, réaction d'estérification. **1x2=2pts**
- Citer deux méthodes d'obtention de l'éthanol. **0,5x2=1pt**
- Pourquoi parle-t-on de lampe sans flamme ? **1pt**
- Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Corriger en donnant la bonne réponse si l'affirmation est fausse. **0,5x4=2pts**
 - L'action du sodium sur un alcool est une réaction d'oxydoréduction dont l'oxydant est le sodium et le réducteur l'alcool.
 - L'oxydation ménagée du Méthylpropan-2-ol conduit à la formation de la Méthylpropanone.
 - La déshydratation intramoléculaire du méthanol est impossible parce qu'il ne possède qu'un seul atome de carbone.
 - L'élimination progressive de l'un des produits formés au cours d'une réaction d'estérification permet d'augmenter la vitesse de réaction.
- Choisir à chaque fois la bonne réponse parmi celles proposées. **0,5x4=2pts**
 - Le carbone fonctionnel des alcools a une structure géométrique : a) plane ; b) tétragonal c) tétraédrique
 - Lors de l'oxydation ménagée des alcools en présence du permanganate de potassium en milieu acide, le virage de l'oxydant se fait : a) du violet au bleu ; b) du violet à l'incolore ; c) du violet au vert.
 - La déshydrogénation catalytique des alcools se fait en : a) présence de l'air et du cuivre chauffé à 250°C ; b) absence de l'air et du cuivre chauffé à 250°C c) absence de l'air et du cuivre chauffé à 400°C
 - Au cours de la réaction des alcools avec le sodium, le milieu réactionnel prend une coloration bleue en présence du Bleu de Bromothymol d'où son caractère : a) acide ; b) neutre ; c) basique

EXERCICE 2 : Application des savoirs (8 points)

- On considère les composés organiques suivants :
 - Donner leur nom en nomenclature systématique. **0,75x2=1,5pt**
 - On réalise la déshydratation intramoléculaire du composé (a) ci-dessus, écrire les formules semi-développées et les noms des produits de réaction obtenus. Préciser lequel est majoritaire. **2pts**
- Ecrire la formule semi-développée des composés suivants : **0,75x2=1,5pt**
 - 2-bromo-3-éthyl-2-méthylcyclohexanol
 - Tétraméthylbutanal
- La réaction d'estérification d'un alcool A en présence d'un acide carboxylique B a conduit à l'obtention d'un ester C dont le nom est l'éthanoate d'isopropyle.
 - Identifier par leur nom, les deux composés A et B qui ont permis d'obtenir le composé C. **0,5x2=1pt**
 - En utilisant les formules semi-développées, écrire l'équation-bilan de cette réaction chimique et préciser ses caractéristiques. **1x2=2pts**

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs

(8 points)

1. L'oxydation ménagée de 6 g d'un monoalcool saturé A non cyclique en présence d'une solution de permanganate de potassium en excès en milieu acide a conduit à un composé B à chaîne carbonée ramifiée, renfermant en masse 54,55% de carbone et qui rougit le papier pH humidifié.
 - 1.1. Déterminer la formule brute de B en déduire celle de A. Donner la formule semi-développée et le nom de chacun de ces deux composés organiques. 2pts
 - 1.2. Ecrire l'équation-bilan de la réaction chimique qui a lieu. 1pt
 - 1.3. Le rendement de cette réaction est de 67%. Calculer la masse de composé B formé au cours de cette réaction chimique. 1,5pt
2. Dans un ballon, on introduit 23g d'éthanol et 30g d'acide éthanoïque. On chauffe à reflux pendant 25 jours puis on verse le contenu du ballon dans une fiole jaugée de 1l, et on complète le volume avec de l'eau distillée. On prélève ensuite 20 mL de la solution obtenue et on dose l'acide restant par une solution de soude de concentration $C_b = 4,125 \text{ mol/L}$. Au point équivalent, on a versé exactement 40 mL de soude.
 - 2.1. Montrer que le mélange initial est un mélange équimolaire. 1pt
 - 2.2. Ecrire son équation-bilan en utilisant les formules semi-développées. 1pt
 - 2.3. Déterminer le pourcentage d'alcool estérifié à la fin de la réaction. 1,5pt

Données : $M_O = 16 \text{ g/mol}$; $M_H = 1 \text{ g/mol}$; $M_C = 12 \text{ g/mol}$

B/ ÉVALUATION DES COMPETENCES (16 points)

Situation-problème :

L'entreprise IKS spécialisée dans l'importation et la distribution des boissons alcoolisées, a réceptionnée ce matin une cargaison de vin dont les étiquettes indiquent 12°. Dans l'optique de conserver une clientèle de qualité à travers des produits de qualité, une bouteille de ce stock est envoyée au laboratoire de l'entreprise pour vérifier la valeur indiquée sur l'étiquette. Pour cela, c'est AWA jeune stagiaire de la classe de Tle scientifique qui est chargée de faire ce travail sous la conduite du chef de laboratoire. Le protocole expérimental utilisé est le suivant :

- **Distillation du vin :** dans un ballon, on mélange 10 cm³ de vin avec une solution diluée de soude que l'on fixe à une colonne de distillation. A la fin, 100 cm³ de distillat contenant tout l'éthanol de l'échantillon de vin étudié est recueilli.
- **Oxydation ménagée de l'éthanol :** Dans un erlenmeyer, on réalise un mélange constitué de 20 cm³ d'une solution de dichromate de potassium de concentration molaire 0,2mol/L, quelques gouttes d'une solution d'acide sulfurique concentré et 10 cm³ du distillat précédent. Après 30 min de réaction, tout l'éthanol a complètement réagi.
- **Dosage :** Le mélange réactionnel est dilué dans 100 cm³ d'eau distillée et les ions dichromate restant sont dosés avec une solution de sulfate de fer II de concentration molaire 1 mol/L. L'équivalence est atteinte pour un volume de 15,8 cm³ de solution de sulfate de fer II utilisée.

A la fin de la manipulation, AWA devra fournir au chef de laboratoire un compte rendu de son travail dans lequel devra figurer le degré alcoolique du vin étudié.

NB : Tout le matériel de laboratoire nécessaire est disponible et l'indication de la bouteille ne peut être acceptée par le contrôle qualité qu'avec au plus une marge de $\pm 0,2^\circ$.

Tâche 1 : Proposer une méthodologie qui permettra à AWA de réaliser la dernière étape de son protocole expérimental. 6pts

Tâche 2 : A partir de vos connaissances, aidez AWA à vérifier si l'indication portée sur l'étiquette est correcte. 10pts

On donne le Couple redox : $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ et la Masse volumique de l'éthanol : $\rho_{\text{Eth}} = 0,79 \text{ g/cm}^3$;

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLEGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE
DEPARTEMENT DE PCT
2nd CYCLE SCIENTIFIQUE



ANNÉE SCOLAIRE 2022-2023
CLASSE : 1^{re} C a D
DURÉE : 3h ; COEFF : 2

ÉPREUVE DE CHIMIE THÉORIQUE
1^{er} Galop d'essai Novembre 2022

L'épreuve comporte deux parties indépendantes et le candidat traitera tous les exercices. La qualité de la présentation et de la rédaction sera prise en compte lors de la correction.

A / ÉVALUATION DES RESSOURCES (24 points)

EXERCICE 1: Vérification des savoirs (8 points)

- Définir les termes suivants : oxydation ménagée, réaction de saponification. 1x2=2pts
- Donner le groupe fonctionnel des amides et des anhydrides d'acides. 1pt
- Quelles sont les caractéristiques de la réaction d'un dérivé d'acide carboxylique sur un alcool ? 1pt
- Questions à choix multiples : 0,5x3= 1,5pt
 - Le groupe carboxyle a une structure géométrique.
 - Tétraogonale
 - Plane
 - Tétraédrique
 - Trigonale
 - La réaction d'un alcool avec un anhydride d'acide est :
 - limitée
 - totale
 - réversible
 - athermique
 - Une cétone est obtenue par oxydation ménagée d'un alcool :
 - Primaire
 - secondaire
 - tertiaire
- Répondre par vrai ou faux : 0,5 x 3= 1,5pt
 - Les alcools sont préparés par hydrogénation des alcènes.
 - Les esters sont des isomères de fonction des acides carboxyliques.
 - Les acides carboxyliques forment des carboxylates en milieu acide.
- Donner un exemple de polyester et un exemple de polyamide. 0,5x 2=1pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs (8 points)

- On considère les composés organiques suivants :
 - $\text{HOOC} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOCH}_2 - \text{CH}_3$
 - Donner leur nom en nomenclature systématique. 0,5x2=1pt
 - Écrire la formule semi-développée des composés suivants : 0,5x2=1pt
 - Chlorure de méthylpropanoyle
 - N-éthyl, N-méthyl-2,3-diméthylbutanamide
- Donner la formule semi-développée et le nom de chacun des composés A, B, B', C, D, E, F, G, K et K' ci-dessous : 0,25 x 20= 5pts
 - $A + \text{H}_2\text{O} \rightarrow B + B'$
 - $B(\text{oxydation ménagée}) \rightarrow C + D$
 - $F + B' \rightarrow E + D$
 - $G + B' \rightarrow E + \text{HCl}$
 - $D + B' \rightarrow \text{CH}_3 - \text{COOCH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - $2D + \text{P}_4\text{O}_{10} \text{ à } 700^\circ\text{C} \rightarrow F + \text{H}_2\text{O}$
 - $D + \text{SOCl}_2 \rightarrow G + \text{SO}_2 + \text{HCl}$
 - $D + \text{NH}_3 \rightarrow K' \rightarrow K$
- Quel est le degré alcoolique d'un vin contenant 1,8mL d'alcool dans 20mL de vin ? 1pt

EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs (8 points)

- L'hydratation d'un alcène A de masse $m = 2,8\text{g}$ donne un composé B de masse $m = 3,7\text{g}$. 1pt
 - Identifier le composé B.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

- 1.2. Donner tous les isomères possibles de B ainsi que leurs noms. 1,5pt
- 1.3. L'excès d'une solution de dichromate de potassium sur l'isomère B₁ nettement prépondérant donne un composé C.
- 1.3.1. Ecrire l'équation bilan de la réaction de passage de B₁ à C. 0,5pt
- 1.3.2. Donner les formules semi-développée et les noms de C et A si (B=B₁). 1pt
2. On mélange 7,4g de butan-2-ol avec 6g d'acide éthanóique. Lorsqu'on atteint l'équilibre chimique, l'analyse montre qu'il s'est formé 7,8g d'ester.
- 2.2. Ecrire l'équation bilan et nommer l'ester E obtenu. 1pt
- 2.3. Déterminer le pourcentage d'estérification. 1pt
- 2.4. On fait agir 4,6g de l'ester E sur une solution d'hydroxyde de potassium (KOH) de concentration C=0,05mol/L.
- 2.4.1. Calculer le volume V (mL) de la solution de KOH. 1pt
- 2.4.2. Calculer la masse des produits obtenus. 1pt

B- ÉVALUATION DES COMPETENCES (16 points)

Situation-problème :

Lors d'une journée porte ouverte au Collège Catholique Bilingue de la Retraite, un groupe d'élève de Tle scientifique décide de réaliser la préparation du savon. Pour y arriver, l'enseignant de chimie demande à ces élèves de suivre le protocole expérimental suivant :

Etape 1 : Chauffer pendant trente minutes un mélange de 2×10^{-2} mol d'huile d'oléine qui est un triester d'acide oléique de formule $C_{17}H_{33} - COOH$ et du glycérol, 5×10^{-2} mol d'hydroxyde de sodium, 2mL d'éthanol et quelques grains de pierre ponce.

Etape 2 : Laisser refroidir le mélange quelques minutes puis transvaser dans un bécher contenant une solution aqueuse d'eau glacée et saturée de chlorure de sodium.

Etape 3 : Le précipité obtenu est filtré, rincé à l'eau distillée, séché puis pesé. La masse obtenue est de 12,92g.

Tâche 1 : Produire un compte rendu de la partie théorique de cette manipulation. (6points)

Consigne : On devra faire ressortir les équations des réactions qui se sont produites, le nom et le rôle des étapes 1 et 2, le rôle de la pierre ponce et de l'éthanol et enfin les caractéristiques de cette réaction.

Tâche 2 : A la fin de la manipulation, l'élève IKS chef de ce groupe fait les déclarations suivantes : « L'indice de saponification est de 794 », « l'hydroxyde de sodium est le réactif limitant » et « le rendement de cette réaction est de 85% ». Vérifier ces propos. (10points)

N.B : L'indice de saponification d'une huile est la masse (en mg) d'hydroxyde de sodium nécessaire pour saponifier les triesters contenus dans un gramme d'huile.

C : 12

Na: 23

H : 1

O : 16

K : 39

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Collège Catholique Bilingue
de la Retraite
Département de PCT
2nd Cycle Scientifique



Signature

Année Scolaire : 2022-2023
Classe : Tle C et D
Durée : 1h ; Coef : 1

ÉPREUVE DE CHIMIE PRATIQUE
1^{er} Galop d'Essai : Novembre 2022

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

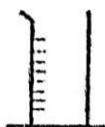
10 points

1- **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

04 points

1.1- Nommer le matériel de laboratoire suivant :

0,5 x 2 = 1pt



(a)



(b)

1.2- Dessiner le dispositif annoté du chauffage à reflux et préciser son rôle.

3pts

2- **SECURITE AU LABORATOIRE.**

03points

2.1- Question à choix multiple (Q.C.M)

2.1.1- Au laboratoire, il est conseillé de porter une blouse de couleur blanche et le tissu doit être en : a) Soie b) lain c) tergal d) coton

1pt

2.1.2- La réaction de saponification est une réaction :

1pt

- a) Lente et exothermique
- b) Lente, totale et dégage de la chaleur
- c) Exothermique, totale et rapide
- d) Rapide ; endothermique ; réversible

2.2- Pourquoi ne doit-on pas utiliser un vase en aluminium lors de la préparation du savon ? 1pt

3- **SECURITE ENVIRONNEMENTALE**

03 points

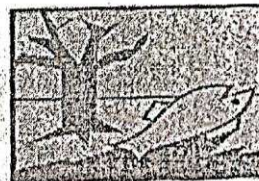
3.1- Comment prétendez-vous gérer les déchets plastiques dans vos domiciles respectifs ? 1pt

3.2- Donner la signification des pictogrammes suivants :

1 x 2 = 2pts



A



B

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

10 points

Pour contribuer à la lutte contre la pandémie de Covid 19 dans son quartier, Mr BAYIIA a décidé d'offrir aux populations qui y vivent une tonne de savon fait à base d'huile de palme qui est essentiellement constituée de la palmitine (un triester de l'acide palmitique et du glycérol). Cependant, il ignore les étapes, le mode opératoire et les quantités à utiliser pour la synthèse de ce savon. Il se rapproche de ses élèves de Terminal scientifique au Collège Catholique Bilingue de la Retraite pour en savoir plus.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



La liste des produits et matériel disponible est la suivante :

Matériel	Produits chimiques
Un ballon de 500mL	Glycérol $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}-\text{CHOH}-\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
Un chauffe-ballon	Acide palmitique $\text{C}_{15}\text{H}_{31}-\text{COOH}$
Un agitateur magnétique	Soude $\text{C}_b = 10 \text{ mol/L}$
Un réfrigérant à reflux	Ethanol
Deux béchers de 500mL	Solution de chlorure de sodium $\text{C} = 3 \text{ mol/L}$
Un béchers de 250mL	Acide chlorhydrique dilué $\text{C}_a = 10^{-2} \text{ mol/L}$
Une éprouvette graduée	Eau distillée
Une balance	
Un système pour filtrer	
Les graines de pierre ponce	
Papier filtre	
Vase en Aluminium	
Une pissette	

Tâche : En vous appuyant sur vos connaissances, proposez à Mr BAYIHA : les étapes, le mode opératoire et les quantités à utiliser pour réaliser sa synthèse.

Consigne : Vous ferez apparaître les schémas et les équations-bilan correspondant à chaque étape et tous les calculs appropriés.

DONNEES : C : 12g/mol H : 1g/mol O : 16g/mol Na : 23g/mol
Cl : 35,5g/mol

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLÈGE CATHOLIQUE BILINGUE DE LA RETRAITE
DÉPARTEMENT DE PCT
2nd CYCLE SCIENTIFIQUE

ANNÉE SCOLAIRE 2022-2023
CLASSE : 1^{re} C α D
DURÉE : 1H ; COEFF : 1



1^{ère} Mini session

ÉPREUVE DE CHIMIE PRATIQUE

A- EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

1. IDENTIFICATION DU MATERIEL.
 - 1.1. Dessiner un tube à essai. 1pt
 - 1.2. Préciser son rôle. 1pt
 - 1.3. Donner le rôle de la fiole jaugée 1pt
2. SECURITE EN CHIMIE.
 - 2.1. Donner un exemple de comportement interdit dans un laboratoire de chimie. 1pt
 - 2.2. Quel risque y a-t-il à verser de l'acide nitrique concentré dans l'évier ? 1pt
 - 2.3. Quel risque y a-t-il à brûler les pneus de véhicule près des habitations ? 1pt
 - 2.4. Donner la signification des pictogrammes suivants: 2pts



A



B

2.5. Pourquoi ne doit-on pas verser de l'eau dans une solution concentrée d'acide sulfurique mais plutôt verser l'acide dans l'eau ? 2pts

B- EVALUATION DES COMPETENCES / 10 points

Situation-problème :

Pour sa campagne électorale, un candidat décide de faire un don en matériel et médicaments de première nécessité à votre établissement situé dans son fief électoral. Parmi ces matériels, nous retrouvons trois fûts identiques non étiquetés devant contenir l'un du **propanal**, un autre du **propan-1-ol** et un autre encore du **propan-2-ol**. L'infirmier de votre établissement qui a réceptionné ce stock de produits est confronté à d'énormes difficultés pour identifier les contenus des trois fûts. Il prend soins de prélever dans trois flacons numérotés 1, 2 et 3 le contenu de ces fûts qui seront également numérotés 1, 2 et 3. Ces flacons sont mis à la disposition de votre laboratoire qui dispose des réactifs et du matériels consigné dans le tableau suivant :

Réactifs	Matériels
Le réactif de Tollens	Papier pH
La liqueur de Fehling	Des béchers de 25mL et 50mL
Le réactif de schiff	Plaque chauffante
La 2,4-DNPH	Baguette de verre coudée
La spirale en cuivre	Pipettes de 5 et 10 mL
Un morceau de platine	Des tubes à essai
La solution d'hydroxyde de sodium	
La solution de permanganate de potassium	

Tâche : En vous appuyant sur vos connaissances, proposer une démarche expérimentale appropriée pour identifier le contenu de chaque fût.

Consigne : On devra faire apparaître les différentes équations-bilans des réactions.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



EPREUVES D'INFORMATIQUE

**INSTITUT INTELLIGENTSIA
CORPORATION**
IL SUFFIT D'Y CROIRE!

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



Collège Mgr. François Xavier VOGT		Année scolaire : 2022/2023
Département : Informatique	Contrôle	Séquence : 01 Date d'évaluation : 01/10/2022
Épreuve théorique d'Informatique		
Niveau : T ^{les} CD	Durée : 2 heures	coef : 02

Exercice 1 : Matériels informatiques **7,5 pts**

Votre cousin désire mettre sur pied une PME. L'utilisation des ordinateurs étant indispensable, elle vous sollicite pour que vous l'aidiez dans ce sens. En réalité, elle est profane en la matière et compte sur vous pour lui expliquer de bout en bout la procédure d'achat du matériel informatique dont elle aura besoin, de la description de ce matériel jusqu'à son assemblage dans un premier temps.

- Définir le sigle et l'expression suivantes: **POST, système informatique** **0,5x2=1pt**
- Indiquer le type de système informatique dont votre cousin aura besoin dans sa PME. **0,5 pt**
- Vous lui citez un certain nombre d'équipements indispensables à assembler pour la mise sur pied de son entreprise parmi lesquels : l'Alimentation qui est vraiment nécessaire pour le fonctionnement de l'ordinateur. Expliquer en quoi l'alimentation est quasi vitale pour l'ordinateur. **0,5 pt**
- Vous optez finalement pour les ordinateurs HDD 500 Go plutôt que les SSD de 250 Go et achète également une clé USB vierge de 4Go.
 - Définir les sigles : HDD et SSD **0,5x2=1pt**
 - Il souhaite plus tard copier dans la clé USB les fichiers de tailles respectives : 140000Ko, 2Go et 2600Mo. Justifier à l'aide des calculs vous ne pouvez pas transférer tous ces fichiers dans cette clé USB. **0,5 pt**
- Vous optez acheter les écrans qui ont pour Hauteur 6 cm et pour Largeur 8 cm. Déterminer la taille de cet écran en pouce (on rappelle que **1 pouce = 2,54 cm**) **1 Pt**
- Vous lui conseillez de prendre les périphériques qui sont à la fois « plug and play » et « hot plug », expliquer lui ce que c'est qu'un périphérique « plug and play » **0,5 pt**
- Pour besoin de culture générale, vous décidez de lui expliquer le fonctionnement d'un ordinateur à travers l'image ci-dessous, Observer attentivement le schéma fonctionnel de l'ordinateur ci-dessous et complétez le tableau qui suit **2,5 pts**

liste des composants	Numéro	liste des composants	Numéro
Disquette		UAL	
Compact Disk		Lecteur de Disquette	
Unité de commande		Graveur	
Modem		Light-Pen	
Lecteur CD		RAM	

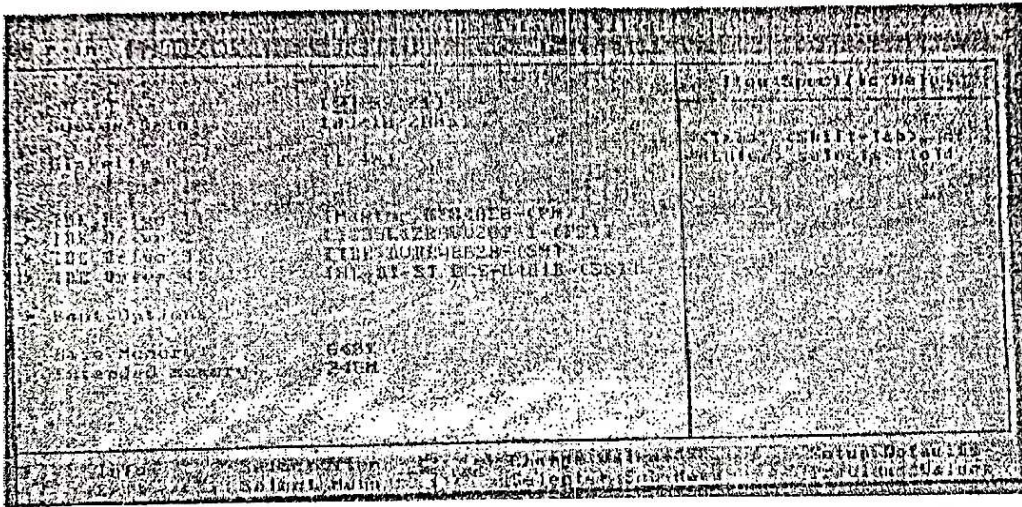
... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Exercice 2 : Logiciel informatique

9 pts

Après l'assemblage des différents composants de l'ordinateur de la PME de votre cousin, vous installez un logiciel de base approprié. Il voudrait à l'avenir être capable de traiter du texte, d'effectuer les recherches sur Internet, de concevoir des cartes de visite, des calendriers, d'écouter la musique, de graver ses CD et DVD, à se divertir autrement qu'en écoutant la musique...

1. Définir le sigle et l'expression suivante : BIOS, Driver 1 pt
2. Lors du démarrage de l'ordinateur, vous appuyez certaines touches du clavier qui vous affiche l'image ci-dessous.



- a) Donner un nom de cette interface 0,5 pt
 - b) Donner la différence entre le BIOS et le Système d'exploitation 0,5 pt
 - c) indiquer la commande permettant de quitter de cette fenêtre 0,5 pt
 - d) Citer deux modes d'installation d'un pilote 0,5x2= 1pt
3. Votre cousin souhaite exploiter une partie de sa PME comme secrétariat bureautique. Dans son secrétariat, il aimerait offrir plusieurs services à ses clients. Certains de ces services sont les suivants :

1. Numérisation des documents	3. Production des relevés statistiques
2. Reproduction des documents numériques sur un support papier	4. Réalisation du publipostage
	5. Consultation des pages web

Par ailleurs, il vous présente sa clé USB (une autre) contenant plusieurs logiciels parmi lesquels :

- Les logiciels dont le code source est accessible et modifiable : Scribus, Open Calc
- Les sharewares : Macromedia Flash, AutoCAD
- Les logiciels dont le code source est fermé : Ms Office, Internet Explorer

Répondre aux questions suivantes pour l'aider.

- a) Indiquer à votre cousin les périphériques à acheter pour réaliser les services 1 et 2 1pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



- b) Remplir le tableau suivant pour indiquer à votre ami le type de logiciel d'application nécessaire pour les services 3, 4 et 5 puis donner deux exemples : 0,5x6=3pts

Numéro du service	catégorie de logiciel d'application	Un exemple de logiciel
3		
4		
5		

- c) Identifier dans la liste des logiciels :
- Ceux que votre ami devra acheter après un certain temps. 1 pt
 - Deux logiciels propriétaires. 1 pt

Exercice 3 : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 3,5 pts


On considère l'algorithme ci-dessous :

```

Algorithme Integration
Var a,b,i,s :entier ;
Début
    Ecrire("Entrer le premier nombre :");
    Lire(a) ;
    Ecrire("Entrer le deuxième nombre :");
    Lire (b) ;
    s ← 0;
    Pour i allant de 1 à b faire
        s ← s+a ;
    FinPour
    Afficher("la valeur de retour est :",s) ;
Fin
    
```

1. Indiquer les différentes parties de cet algorithme 0,75 pt
2. Identifier dans cet algorithme une instruction d'entrée et une instruction de sortie 0,5 pt
3. Donner la structure utilisée dans cet algorithme 0,25 pt
4. Relever deux instructions d'initialisation 1 pt
5. Donner la différence entre la boucle TANQUE et la boucle POUR. 0,5 pt
6. Donner la différence entre la boucle TANQUE et la boucle REPETER. 0,5 pt

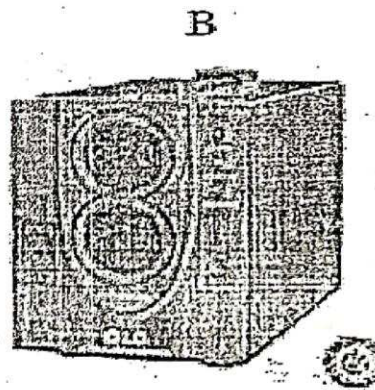
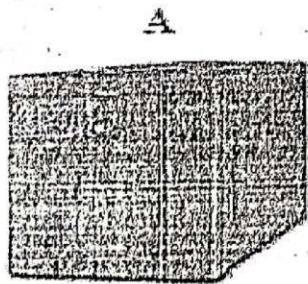


Collège Mgr. François Xavier VOGT		Année scolaire : 2022/2023 @ FCF
Département : Informatique	MINI SESSION	Séquence : 02 Date d'évaluation : 02 /11/2022
Épreuve d'Informatique		
Niveau : T ¹ ^{es} CD	Durée : 2 heures	coef : 02

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

15 pts

Un de vos proche almerait mettre sur pied un centre multimédia dans lequel les utilisateurs pourront travailler sur Internet, effectuer les tâches basiques de bureau telles que la saisie, l'impression, l'établissement des factures diverses. Mais seulement, il a des craintes en ce qui concerne le choix du type de réseaux à mettre sur pied, la nature des liaisons à implémenter, la sécurité des matériels et des logiciels à installer, la sécurité des personnes présentes dans son centre en général. Pour dissiper ses doutes vous lui présentez une liste d'outils à acheter impérativement parmi lesquels : un antivirus, un firewall, des housses, de protection, des onduleurs/régulateurs de tension. Pour anticiper sur les menaces de tous genres qui pourraient arriver, vous optez pour une maintenance préventive de tous les équipements du système informatique de son centre Multimédia. Vous lui présentez visuellement deux outils qui selon vous sont indispensables pour la protection de ses appareils en générale.



1. Définir : réseaux informatique, maintenance informatique 0,5ptx2=1pt
2. Donner le but d'une maintenance préventive 0,5pt
3. Pour chacun des outils cités dans le texte; donner une conséquence possible liée à son absence. 0,5ptx4=2pts
4. Donner la différence fondamentale en l'outil A et l'outil B 0,5pt
5. Établir la différence entre un pare-feu et un antivirus 0,5pt
6. Indiquer à votre proche la procédure à adopter pour monter l'élément A et l'élément B pour protéger son ordinateur. 0,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



7. Vous essayez de le convaincre d'utiliser un réseau sans fils plutôt que filaire.
- a. citer deux types de ressources qu'on pourra partager dans ce réseau 0,5pt x 2 = 1pt
 - b. Indiquer dans ce cas le type de réseau qui sera implémenté dans ce centre 0,5pt
 - c. donner un avantage et un inconvénient des réseaux filaires. 0,5pt x 2 = 1pt
 - d. décrire brièvement les deux modes de fonctionnement d'un réseau sans fil. 0,5pt x 2 = 1pt
 - e. pour le mode Infrastructure, en dehors de l'ordinateur, citer deux autres équipements qu'on pourra utiliser pour l'implémenter. 0,5pt x 2 = 1pt
 - f. citer une technologie utilisable dans le type de réseau sans fils qui sera implémenté. 0,5pt
8. Finalement, au vu de ses possibilités, il opte mettre sur pied un réseau filaire, contre toute attente, plutôt que de choisir la topologie physique classique qu'est la topologie en étoile, il jette son dévolu sur la topologie en maille (rappelons qu'il a exactement 25 ordinateurs dans son centre). Il vous pose quelques questions qui lui permettront d'être réconforté dans son choix.
- a. Concernant l'accès au support dans un réseau physique, citer deux (02) méthodes d'accès aux informations dans un réseau filaire. 0,5pt x 2 = 1pt
 - b. Les technologies répandues sont Ethernet et Token Ring : donner l'algorithme de fonctionnement de chacune des technologies. 0,5pt x 2 = 1pt
 - c. Pour implémenter son réseau en maille, il a besoin de connaître exactement combien de morceaux de câbles ainsi que de cartes réseaux qu'il faudra prévoir. Aider le à les déterminer 0,5pt x 2 = 1pt
9. Pour les tâches de bureau, il voudrait pouvoir aisément transformer les fichiers physiques en fichiers numériques et réciproquement. Nommer un exemple d'équipement approprié pour chacun des cas. 0,5pt x 2 = 1pt
10. Pour l'établissement des factures diverses, n'ayant pas assez de moyen, il choisit de s'offrir un tableur libre car dit-il, le tableur Excel coûte cher.
- a. Définir : tableur 0,5pt
 - b. En dehors d'Excel, donner un exemple de tableur libre. 0,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



Collège Mgr. François Xavier VOGT		Année scolaire : 2022/2023
Département : Informatique.	Contrôle	Séquence : 03 Date d'évaluation : 03/12/2022
Épreuve d'Informatique		
Niveau : T ^{les} CD	Durée : 2 heures	Coef : 02

Année Scolaire 2022/2023

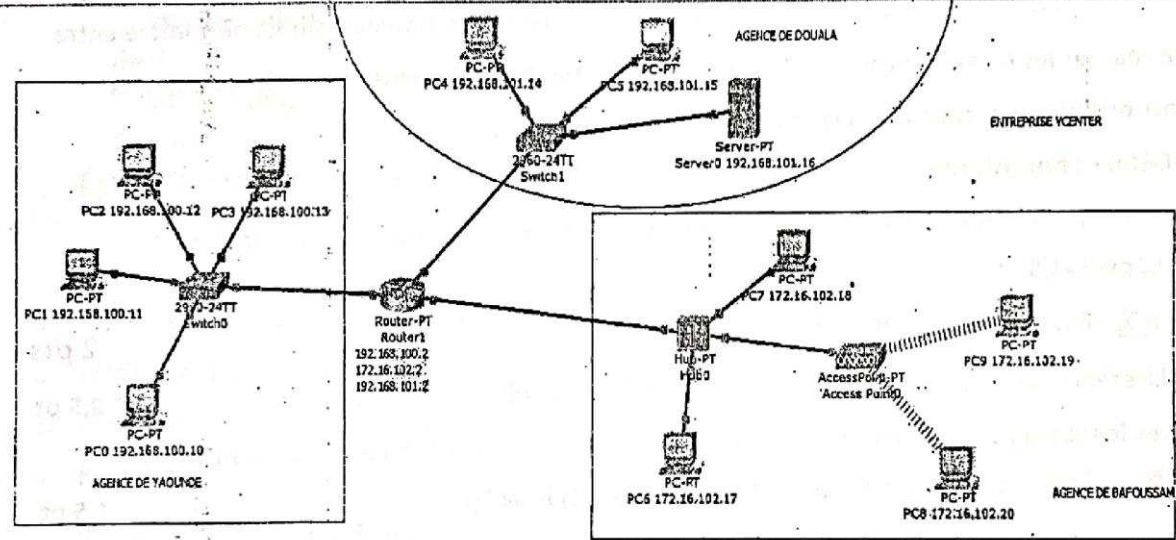
PARTIE I : HUMANITES NUMERIQUES

14 pts

Exercice 1 : Généralités sur les réseaux Informatiques

12 pts

Votre oncle décide de mettre sur pied une entreprise qui fera dans les prestations diverses (informatique, import-export, multimédia, commerce général). Pour cela, il lance un appel d'offre pour la conception et la mise sur pied de cette entreprise. Parmi les dossiers d'offres reçus, un attire particulièrement son attention, surtout dans le volet conception. Ce volet s'illustre par l'image ci-dessous.



Comme l'indique la figure ci-dessus, son entreprise comptera trois agences. Cependant, n'étant pas spécialiste du domaine, il sollicite votre aide en tant que futur informaticien pour l'aider à mieux comprendre cette image. Observez attentivement cette image et répondez aux questions qui suivent.

- Définir les termes suivants : Réseau informatique, architecture réseau 0,5ptx2=1pt
- Citer 02 supports de transmission matériel 0,5ptx2=1pt
- En observant attentivement l'image ci-dessus, Consigner dans un tableau la liste des équipements distincts utilisés pour mettre en place ce réseau en les regroupant suivant le modèle illustré dans le tableau ci-dessous. 0,25ptx12=3pts

Équipements réseaux	Équipement de base (OUI/NON)	Équipement d'interconnexion (OUI/NON)
Les PC	OUI	NON

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

4. Identifier la topologie physique de réseau mise en place dans cette entreprise. 0,5pt
5. Identifier le type de réseau mise en place dans cette entreprise 0,5pt
6. En observant attentivement l'image mise à notre disposition, nous constatons que l'architecture mise sur pied ici est l'architecture client/serveur. Donner à votre oncle une solution éventuelle pour lui permettre d'anticiper en cas de panne du serveur. 0,5pt
7. Pour chacun des réseaux illustrés dans la figure donner : 0,25 pt x 12 = 3 pts
 - a. La classe d'adresse
 - b. L'adresse du réseau
 - c. L'adresse de diffusion
 - d. Le nombre de machines utilisables dans le réseau
8. Vous lui suggérer de placer un box Internet au niveau de l'agence de Douala pour lui permettre entre autre de réaliser les tâches suivantes aisément : attribuer automatiquement les adresses IP aux différents ordinateurs, consulter les mails et transférer les fichiers.
 - a. Définir : box internet 1pt
 - b. Pour chacune des fonctionnalités citées ci-dessus, donner le protocole correspondant 0,5ptx3=1,5 pt

Exercice 2 : Manipulation d'un tableur 2 pts

1. Quelle différence faites-vous entre la référence absolue et la référence relative? 0,5 pt
2. Complétez le tableau suivant avec le mot ou expression qui convient pris dans la liste suivante: 1,5 pt

a) NB.SI () b) NB c) SI:() d) NBVAL e) SI imbriqué f) RANG()

FONCTION	DESCRIPTION
	1. Pose une condition et renvoie, dans la cellule active, une valeur si la condition est juste ou une valeur si la condition est fausse.
	2. Compte le nombre de cellules correspondantes à un critère.
	3. Compte le nombre de cellules qui ont un nombre dans la sélection.
	4. Renvoie le classement d'un nombre dans une liste d'arguments
	5. Pose plusieurs conditions et renvoie, dans la cellule active, une valeur différente pour chaque test qui est juste et une valeur si tous les tests sont faux.
	6. Compte le nombre de cellules non vides dans la sélection.

Exemple : si la réponse N° 1 correspond à a), écrire sur votre feuille de composition 1) a

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



@fcf

PARTIE II : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

6 pts

Observer l'algorithme ci-dessous et répondre aux questions qui suivent

Algorithme *use_tableau*

Var i, n, p, k : entier ;

Tab: tableau(n) d'entier;

Début

Lire(n);

$p \leftarrow 0$;

$k \leftarrow 3$;

Pour i allant de 1 à n faire

Si ($Tab[i] > 0$) alors

$Tab[i] \leftarrow Tab[i] * Tab[i]$;

sinon

$Tab[i] \leftarrow Tab[i] + k$;

fini

$p \leftarrow p + Tab[i]$;

Finpour

Écrire ("le résultat est:", p);

Fin

1. Identifier les types de structure de contrôles utilisés dans cet algorithme 0,5 pt x 2 = 1 pt
2. Identifier la structure de données utilisée dans cet algorithme 0,5 pt.
3. Indiquer la valeur du compteur i , en fonction de n , à la sortie de la boucle **POUR**: 0,5 pt
4. Exécuter cet algorithme (donner la trace d'exécution) puis afficher le résultat en utilisant les données du tableau ci-dessous 2pts

Indices	1	2	3	4	5	6
Valeurs	5	8	-4	10	-10	7

5. Réécrire cet algorithme en utilisant la boucle **TANTQUE** 2pts

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLEGE DE LA RETRAITE-YAOUNDE
B.P. 159 Tél : 243 58 86 54 Yaoundé
Classe : TERMINALES C-D
Durée : 02 heures
Coef : 02

MINI SESSION D'OCTOBRE 2022

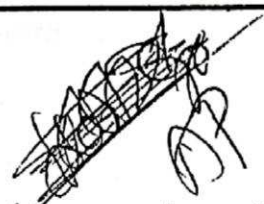
Noms : _____
Prénoms : _____
EPREUVE : INFORMATIQUE THEORIQUE

N° de table

Signature du Surveillant

No rien écrire ici

/20



Ne rien écrire ici

Votre frère vient d'acquérir pour sa bureautique un ordinateur performant (**Intel core i7 4Ghz ; SSD 1To et DDRAM 2Go**) doté des meilleurs logiciels (**Windows 10 64 bits, la suite Microsoft office 2016, Avast Security**) auquel il a associé **une imprimante, scanner, clé USB et une box** afin d'en faire un système informatique efficace pour réaliser ses travaux.

Exercice 1: **7pts**

1. Définir **logiciel** :
..... **1pt**
2. Enumérer les 03 systèmes informatiques en donnant 01 exemple de composants de chacun d'eux.

N°	Systèmes informatiques	Composants
1		
2		
3		

0.5 x 6 = 3pts

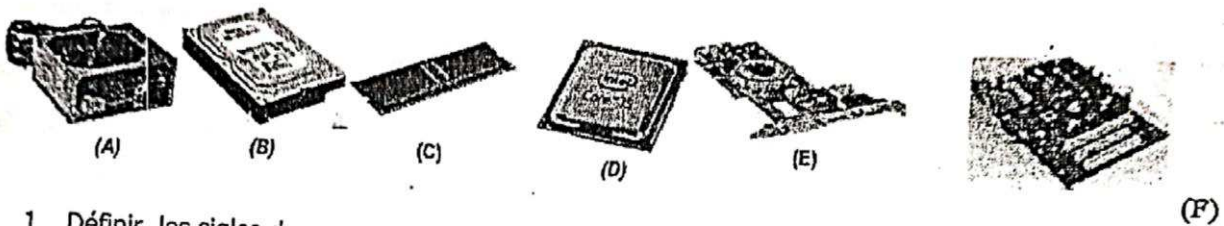
3. Déduire le système informatique ainsi mis en œuvre par votre frère
..... **1pt**
4. Déterminer la capacité du disque dur de cet Ordinateur en Mo **1pt**
.....
.....
5. Déterminer la fréquence du Processeur de cet ordinateur en Hz
.....
..... **1pt**

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Exercice 2 :

9.5pts

Après un quelques jours d'utilisation, cet ordinateur s'est arrêté et ne s'allume plus. C'est ainsi que pour faire un diagnostic, vous décidez d'ouvrir l'unité centrale dans lequel se retrouvent les éléments suivants :



1. Définir les sigles des composants suivants : RAM, SIMM

2pts

RAM :

SIMM :

2. Identifier les composants représentés ci-dessus par les lettres

(0,5ptx6=3pts)

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)

3. Donner le rôle de l'élément (D), puis citer deux caractéristiques de cet élément. **(0,5ptx3=1.5pts)**

--	--

4. Pour chacun des éléments (B) et (C) citer 02 caractéristiques.

(0,5ptx4=2pts)

(B)	(C)

5. Déduire une cause probable du dysfonctionnement de votre ordinateur et proposer une mesure.

.....

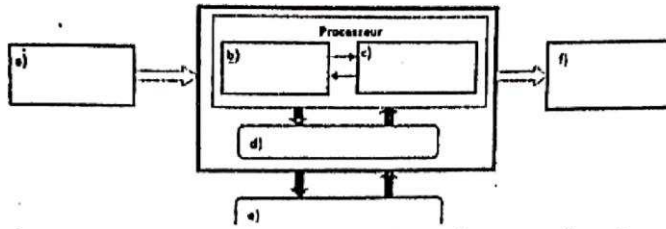
.....**(0,5ptx2=1pt)**

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Exercice 3 :

3.5pts

A l'atelier de maintenance où vous effectuez un stage depuis 3 mois, le maître de stage fait appel à vous pour expliquer la figure ci-dessous qui représente le schéma fonctionnel simplifié de l'ordinateur.



1. Indiquer à quel composant renvoie chaque lettre présente sur ce schéma **(0.25pt *6=1.5pts)**

.....

.....

.....

.....

.....

2. Citer deux (01) exemple, pour chacun des éléments a) et f) **(0.5pt *4=2pts)**

.....

.....

.....

.....

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



EPREUVES DE SVTEEHB


**INSTITUT INTELLIGENTSIA
CORPORATION**
IL SUFFIT D'Y CROIRE!

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



Collège Mgr F.X. VOGT	 MINI-SESSION	Année scolaire : 2022-2023
Département de SVTEEHB	Durée : 2h	Date :
Niveau : TC/TH		Coef : 2

Epreuve des sciences de la vie et de la terre, éducation à l'environnement, à l'hygiène Et à la biotechnologie

I-EVALUATION DES RESSOURCES / 10PTS

Partie A : Evaluation des savoirs / 6pts

Exercice 1 : Questions à choix multiples (QCM)/2pts

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse exacte. Ecrire le numéro de question suivi de la lettre correspondant à la réponse choisie.

2-L'ARN messager est :

- a) l'acide désoxyribonucléique messager ;
- b) l'acide ribonucléique messager ;
- c) une molécule constituée de deux brins de nucléotides.
- d) une molécule constituée d'un brin de trois codon.

2-La transformation schématisée par « ADN → ARN » :

- a) est la traduction ;
- b) est catalysé par une enzyme appelée ADN polymérase ;
- c) consomme de l'énergie sous forme d'ATP ;
- d) Est la transcription.

3-un codon est :

- a) constitué d'un triplet de trois nucléotides ;
- b) constitué d'un triplet de trois acides aminés ;
- c) Porté par l'ARN ribosomique ;
- d) porté par l'ARN de transfert.

4-le mécanisme de transcription ne fait pas intervenir :

- a) L'ARN polymérase
- b) les ribosomes ;
- c) l'ARNr ;
- d) l'ARNm.

Exercice 2 : Exploitation des documents/Explication des mécanismes biologiques (2pts)

l'information génétique est portée par une molécule d'acide nucléique qui détient le génome et tout ce qui est nécessaire à la formation d'une protéine. Cette information génétique est copiée par une autre molécule d'acide nucléique. Ces acides nucléiques sont constitués d'acide phosphorique, de sucre à 5 atomes de carbone ou pentose et de l'une des 4 bases azotées.

1-Enumérer les deux types d'acides nucléiques évoqués par ce texte (0,25x2) = 0,5pt

2-Nommer les bases azotées que comportent ces 2 acides nucléiques en commun (0,25x2) = 0,5pt

3-Nommer le sucre présent sur l'architecture de chacun de ces acides nucléiques (0,25x2) = 0,5pt

4-Dégager la structure et la localisation de chacun de ces deux acides aminés (0,25x2) = 0,5pt

PARTIE B : Evaluation des savoir-faire et/ou -savoir être / 6pts

Etape de la traduction et devenir des protéines synthétisées.

Le document illustre un phénomène cellulaire très important chez les eucaryotes

1-Nommer les étapes I et II (0,5 x2) = 1pt

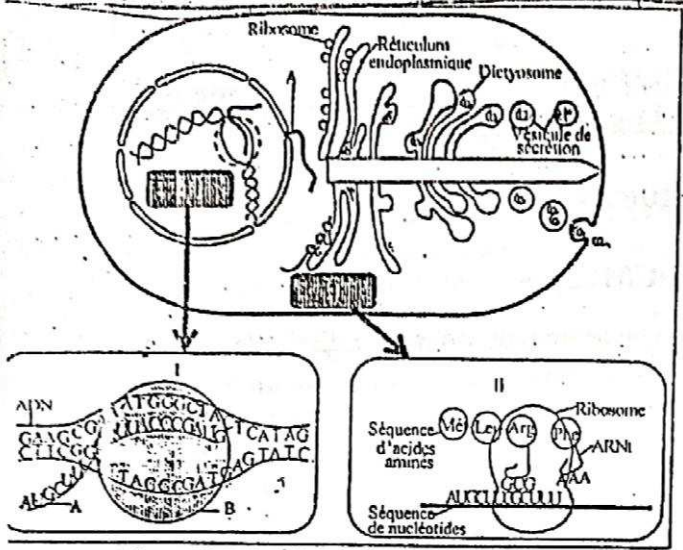
2-Préciser la localisation cellulaire de chacune d'elles (0,5 x2) = 1pt

3-Justifier la localisation cellulaire de l'étape II 0,5pt

4-L'élément B se déplace progressivement et assure le bon déroulement du phénomène qui a lieu à l'étape I

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

a) Nommer les éléments A et B



Document

b) Expliquer la nécessité de la formation de la molécule A. 0,5pt

c) Expliquer le rôle de l'élément B dans la formation de la molécule A. 0,5pt

5 - L'étape II de ce phénomène comporte trois phases dont une seule est visible sur le document.

a) Nommer cette phase. 0,5pt

b) Préciser deux faits qui la caractérisent et qui sont mis en exergue sur ce document. 0,5pt

6 - D'autres organites cytoplasmiques comme la mitochondrie et le dictyosome participent à la réalisation de ce phénomène. Préciser le rôle de chacun de ces organites. (0,25x2) = 0,5pt

II-EVALUATION DES COMPETENCES / 10PTS

1-Compétence ciblée: Sensibilisation sur la nécessité du maintien de la quantité d'ADN au cours de la reproduction

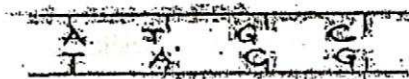
2-Situation-Problème :

En regardant un reportage à la télévision, votre petit frère apprend que la duplication de l'ADN est le processus au cours duquel l'ADN est synthétisé grâce à l'ADN polymérase. Ainsi, à partir d'une molécule d'ADN, on obtient deux molécules identiques à la molécule initiale, en vue de leur distribution aux deux cellules filles pendant la division cellulaire ou mitose.

Confus sur le déroulement de ce mécanisme, ce dernier te sollicite pour plus amples explications.

Consigne 1 : Dans un texte de dix lignes maximum, explique à ce dernier le mécanisme de la duplication et pourquoi dit-on que cette dernière est semi-conservatrice. 3pts

Consigne 2 : après avoir énuméré sur une affiche les caractères catalytiques de l'ADN polymérase, représente cette répllication de l'ADN à partir de la molécule d'ADN suivante : 4pts



Consigne 3 : Dans un texte de dix lignes maximum, explique la nécessité du maintien de la quantité d'ADN au cours de la reproduction. 3pts

Grille d'évaluation

Critères	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consignes			
Consigne 1	1pt	1,5pt	0,5pt
Consigne 2	1pt	2,5pts	0,5pt
Consigne 3	1pt	1,5pt	0,5pt

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

COLLEGE DE LA RETRAITE
SECOND CYCLE SCIENTIFIQUE
DEPARTEMENT DE SVTEEHB
CLASSE DE DE TERMINALE C

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
COEFFICIENT : 02
Durée : 02h00

MINI-SESSION 1

**EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A
L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE**

I. EVALUATION DES RESSOURCES/ 10,75 points

Partie A : Evaluation des savoirs

/ 4,5 points

Exercice 1 : Questions à choix multiples (Q.C.M) / (0,5×4 = 2 pts)

Parmi les propositions de réponses aux questions, repérer celle qui est exacte. Noter le numéro de la question suivi de la lettre qui correspond à la réponse juste.

1- Une cellule végétale observée au microscope électronique montre la membrane plasmique qui se décolle progressivement de la membrane squelettique. Cette cellule est alors dans un état de :

- a) turgescente ;
- b) plasmolyse ;
- c) hémolyse ;
- d) déplasmolyse.

2- Dans le transport actif, les solutés se déplacent :

- a) du milieu hypertonique vers le milieu hypotonique ;
- b) du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique ;
- c) du milieu isotonique vers le milieu hypertonique ;
- d) du milieu isotonique vers le milieu hypotonique.

3- La membrane plasmique :

- a) est une association de glucides et des corps gras ;
- b) présente en ultrastructure trois feuillettes protéiques ;
- c) renferme des phospholipides ;
- d) se caractérise par l'état statique de sa structure moléculaire.

4- La diffusion est toujours :

- a) Le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment plus concentré en solutés vers un compartiment moins concentré en solutés ;
- b) Le mouvement d'un soluté à travers une membrane semi-perméable à partir d'un compartiment moins concentré en soluté vers un compartiment plus concentré en soluté ;
- c) Le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment moins concentré vers un compartiment plus concentré en solutés ;
- d) Le mouvement d'un soluté à travers une membrane semi-perméable à partir d'un compartiment moins concentré en solutés.

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (Q.R.O)

/ 2 points

- 1- Définir les mots ou expressions suivantes : diffusion simple ; transport actif.
0,50×2=1 pt
- 2- Proposer 02 termes de comparaison entre la cellule et l'osmomètre. 0,50×2=1 pt

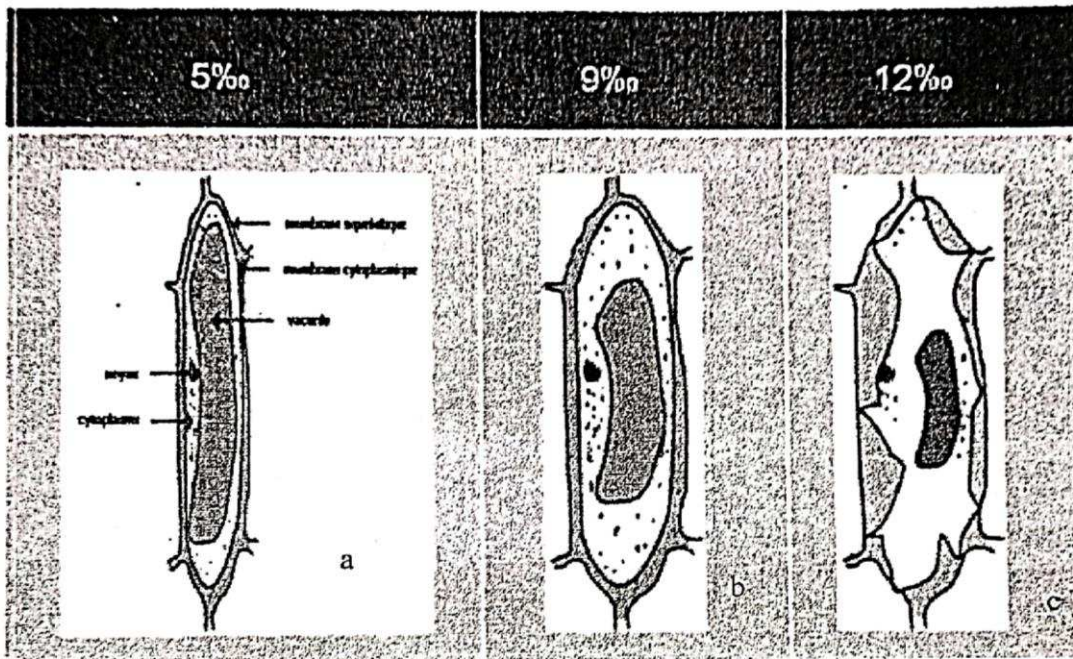
... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

PARTIE B : Evaluation des savoir-faire et savoir-être / 6 pts

Exercice I : Exploiter un document pour faire ressortir les phénomènes d'échanges d'eau dans une cellule / 3,5 points

Des cellules sont placées dans des milieux différents (document 1) et 1 h après, on ajoute dans le milieu 1 ml d'une solution de rouge neutre pour colorer les vacuoles des cellules qu'on observe au microscope.

- 1- De quel type de cellule s'agit-il ? justifiez votre réponse. 0,25×2=0,50 pt
- 2- Sachant que la concentration du milieu intracellulaire est de 5‰
 - a) Nommez chacun des milieux. 0,25×3=0,75 pt
 - b) Qualifiez chacune des cellules. 0,25×3=0,75 pt



Document 1.

- c) Quel est le phénomène biologique mis en évidence sur ce document ? énoncez la loi qui commande ce phénomène. 0,25×2= 0.5 pt
 - d) Nommer l'organite responsable de cet échange. Dans ce cas précis comment peut-on qualifier cet organite. Vous répondrez à cette question en vous basant uniquement sur le Phénomène développé plus haut. 0,25×2= 0,50 pt
- 3- La cellule végétale b est placée dans une solution de saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) de 70g/l et ayant une température de 20°C. 1h plutard, on observe qu'elle est devenue turgescente. Calculez la pression osmotique de la vacuole. 0.5pt
- pt R R= 0,082; C= 12 g/mole; H = 1 g/mole et O= 16 g/mol.

EXERCICE 2 : Analyser les échanges cellulaires / 2.5pts

Les globules rouges ou hématies baignent dans le plasma sanguin dont la concentration est équivalente à celle d'une solution de NaCl à 0,9 %, pH = 7,4. / A la t° du corps (37°C) 12 ml d'une Suspension de globules rouges placés dans une solution de NaCl à 0,9 % (9 g/l), pH = 7,4 sont répartis à part égale dans trois tubes. On ajoute à chacun d'eux :

- Tube 1 : 6 ml d'eau distillée à pH = 7,4 ;
- Tube 2 : 6 ml d'une solution de NaCl à 0,9 %, pH = 7,4. λ : 0.082
- Tube 3 : 6 ml d'une solution de Glucose à 1,5 %, pH = 7,4. L'observation du contenu des tubes cinq minutes après permet d'obtenir les résultats suivants :

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



Tube 1	Tube 2	Tube 3
Aspect des milieux : Solution de NaCl dosée à 0,9 % à pH = 7,4		
1) Justifier la conservation des hématies en solution de NaCl dosée à 0,9 % à pH = 7,4 (0,25pt)		
2) calculer la pression présente dans chaque tube et préciser la tonalité du milieu $P = \lambda \cdot T \cdot n \cdot C / M \cdot T$ en kelvin $= T^{\circ}C + 273$ Constante ($\lambda = 0,082$) (1,5 pt)		
3) à partir des calculs nommer le phénomène qui se déroule dans chaque tube 0,75pt.		
4) décrire ce qui arrivera si on replace les hématies du tube 3 dans le tube 2. (0,25pt)		

EXERCICE 2 /

10Pts

Compétence visée : expliquer le rôle des échanges cellulaires dans la vie des organismes

Situation de vie : Du retour des vacances dans votre quartier, tu trouves que les plantes que tu as mises dans un sol en bordure de mer ont complètement fané et une fois les avoir remise en bordure de rivière, elles reprennent formes. Ton petit frère de 13 est tellement surpris de ce phénomène qu'il se rapproche de toi pour voir amples explications.

CONSIGNE 1 : Lors d'une causerie éducative, tu es choisi par l'assemblée pour expliquer le premier phénomène avec des schémas précis puisque ton petit frère n'est pas le seul à ne pas le comprendre 8 lignes maximales. **3pts**

CONSIGNE 2 : De la même manière, un second membre voudrait comprendre le deuxième phénomène et davantage tu es interpellé pour le lui expliquer en 5 lignes maximales. **3pts**

CONSIGNE 3 : Monte une affiche dans laquelle tu évoqueras la différence entre le transport passif et le transport actif en indiquant un exemple pour chaque dans la vie courante **4pts**



... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Collège Mgr. F. X. VOGT		Année scolaire 2022-2023
Département de SVTEEHB	CONTROLE N° 1	Date : 24 / 09/2022
EPREUVE DE SVTEEHB		
Niveau : Tle C et Tle TI		Durée : 2H Coef: 2

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT A L'HYGIENE ET A LA BIOTECHNOLOGIE

I- EVALUATION DES RESSOURCES / 12 points

Partie A : Evaluations des savoirs. 4 points

Exercice 1 : Questions à choix multiples (QCM) / 2points

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste.

Conditions de performance : Réponse exacte : 0,5pt, Réponse fausse Opt, Pas de réponse Opt

N° de la question	1	2	3	4
Proposition exacte				

1 – Concernant le phénomène d'osmose :

- a- Elle s'effectue toujours du milieu intracellulaire vers le milieu extracellulaire
- b- Elle se réalise quelques fois avec consommation d'énergie sous forme d'ATP
- c- Elle est le passage du soluté du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré
- d- Elle désigne le passage du solvant (l'eau par exemple) du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré

2- Le microscope optique permet :

- a- D'observer la structure tripartite de la membrane plasmique
- b- De visualiser clairement la structure des mitochondries et des plastes
- c- De relever la complexité de l'appareil de Golgi
- d- De distinguer le cytoplasme, la membrane cellulaire et l'enveloppe nucléaire chez la cellule eucaryote

3- A propos de la mitochondrie :

- a- Elle est présente uniquement chez les cellules animales
- b- Elle assure la transformation de l'énergie lumineuse en énergie chimique
- c- Elle est le siège des oxydations respiratoires
- d- Elle permet la dégradation de l'ATP

4- Le séjour d'une cellule animale dans une solution hypertonique par rapport à son contenu entraîne :

- a- L'hémolyse
- b- La plasmolyse
- c- La déplasmolyse
- d- La turgescence

Exercice 2 : Questions à réponses ouvertes (QRO). 2points

Définir :

Cellule eucaryote, cytologie, transport actif, membrane perméable. 0,5× 4=2pts

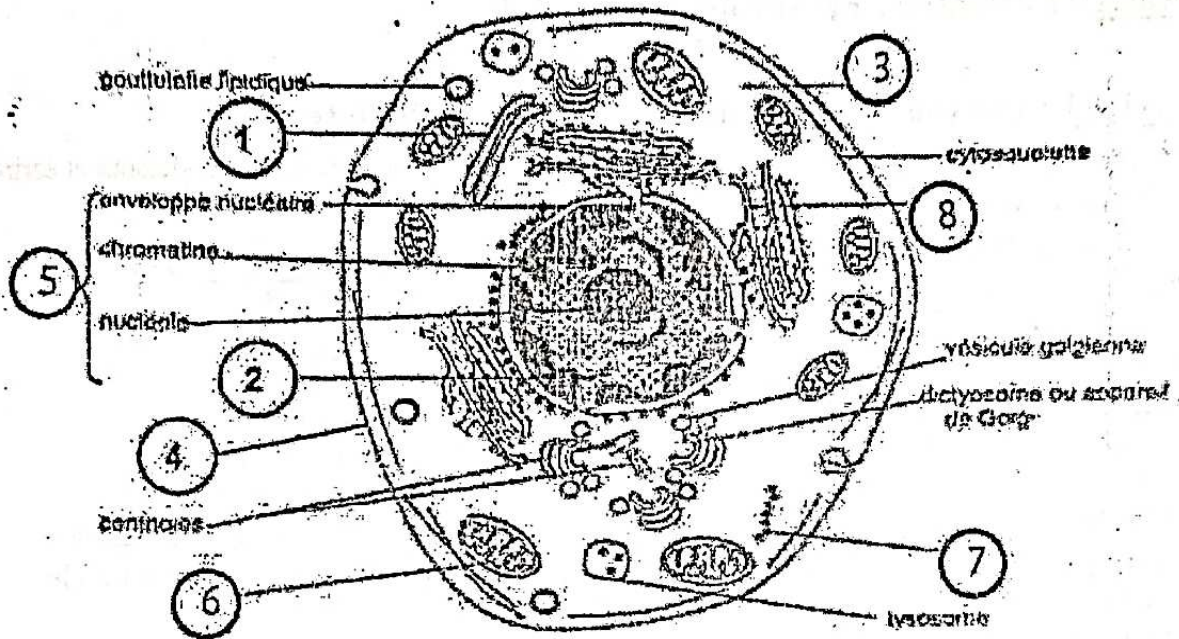
... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...



Partie B : Evaluations des savoir-faire et/ou savoir-être. / 8 Points

Exercice 1 : Description de la cellule vue en microscopie. / 4,5pts

Le document ci-dessous illustre l'ultra structure d'une cellule vivante



Document

- 1- Précisez le type de microscope à l'aide duquel cette observation a été réalisée. 0,5pt
- 2- a) Précisez de quel règne (animal ou végétal) appartient cette cellule. 0,5pt
b) Justifiez votre réponse à partir de deux arguments. $0,25 \times 2 = 0,5$ pt
- 3- Annotez ce document en vous servant uniquement des chiffres qui y sont portés. $0,25 \times 8 = 2$ pts
NB : Ne pas reproduire le schéma
- 4- Donnez le rôle de chacun des organites ou structures cellulaires 4, 6, 7 et 8. $0,25 \times 4 = 1$ pt

Exercice 2 : Calculer la pression osmotique d'une solution. / 3,5pts

A la température corporelle (37 degré Celsius), une solution dite physiologique à l'exemple du NaCl à 8,7 g/l présente les mêmes caractéristiques que le plasma sanguin humain. Il en est de même d'une solution de glucose à 54g/l utilisée en injection intraveineuse humaine.

- 1- a- Calculer la pression osmotique de chacune de ces deux solutions. $0,75 \times 2 = 1,5$ pt
b- En déduire celle du plasma. 0,5pt
 - 2- Expliquer pourquoi ces deux solutions peuvent être injectées dans l'organisme humain. 0, 5pt
 - 3- Relever l'influence de telles solutions sur les hématies humaines. 0, 5pt
- Données: C = 12g/mol, Cl=35g/mol Na=23g/mol H= 1g/mol, O= 16g/mol R= 0,082

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

II- EVALUATION DES COMPETENCES / 8 points

Compétence visée : Sensibiliser sur les perturbations liées aux échanges d'eau, de substances dissoutes et de particules entre la cellule et son milieu ambiant.

Situation-problème :

A l'occasion de la célébration de son anniversaire, Sylvie décide de faire la préparation d'une salade. Pour la sauce vinaigrette, elle mélange de l'huile, du vinaigre blanc, du sel et de la mayonnaise. Quelques minutes après l'ajout des tranches d'oignon, elle constate que la solution blanchâtre au départ est devenue rose pâle. Les tranches d'oignon qui furent rigides au début deviennent tendres. Surprise par le comportement de ces tranches d'oignon, Tatiana se dirige vers sa mère pour en savoir plus. Sa mère lui répond « le vinaigre a fragilisé les tranches d'oignon ».

Tatiana se dirige vers toi pour avoir plus d'explications au phénomène observé. En qualité d'élève de Terminale C ou TI, aide-la à comprendre, les perturbations liées aux échanges cellulaires.

Consigne 1 : Dans un texte de 10 lignes, présente à Tatiana comment la cellule réalise en permanence des échanges avec le milieu extérieur. Tu insisteras sur les types de transport. 3pts

Consigne 2 : Dans une affiche que tu présenteras aux populations de ton quartier, explique le changement d'état des tranches d'oignon tout en nommant le phénomène responsable de ce changement. 3pts

Consigne 3 : Sur une banderole, réalise le schéma d'une cellule de ces tranches d'oignon tendres avec des légendes complètes. 2pts

Grille d'évaluation

Critères	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances et concepts scientifiques	Cohérence de la production	Total
Consignes				
Consigne 1	1	1	1	3 pts
Consigne 2	1	1	1	3 pts
Consigne 3	1	0,5	0,5	2pts

« Le plus grand obstacle à la vie est l'attente qui espère demain et néglige aujourd'hui. » Sénèque

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

REUSSIR VOS REVISIONS EN HUIT ETAPES

Il n'y a aucune raison d'avoir peur des examens. Il suffit de réviser intelligemment pour continuer activement vos études sans vous transformer en zombie. Pour cela, vous devez vous organiser, réviser correctement et trouver l'aide nécessaire pour réussir vos études.

- 1. Trouvez un bon endroit pour étudier :** Choisissez un endroit calme et bien éclairé pour travailler agréablement, sans être dérangé. Déconnectez-vous ou désactivez momentanément les médias sociaux comme Facebook, car si vous restez en ligne, vous aurez du mal à vous mettre au travail après de longues heures passées à suivre les rumeurs de la toile et à interagir avec des inconnus ! D'autre part, la science prouve que le cerveau humain réagit mieux à un certain type d'excitation et nous travaillons mieux si nous avons un peu froid ou si nous sommes assis sur une chaise rigide. Installez-vous derrière un bureau ou à une table pour reproduire les conditions de l'examen.
- 2. Mettez au point un calendrier pour vos révisions et respectez-le :** Quelles sont les matières que vous espérez réviser d'ici la fin de la semaine ou la fin de la journée ? Un emploi du temps vous aide à fixer clairement des objectifs pour chaque session et vous permet d'en vérifier la réalisation au fur et à mesure de votre progression. Une révision planifiée contribue à réduire votre angoisse et à vous rassurer, étant donné que vous avez fait l'effort nécessaire pour vous organiser.
- 3. Fixez-vous des objectifs réalisables :** Si vous réviser douze chapitres de trigonométrie la veille d'un examen important, vous vous ferez probablement plus de tort que de bien. De même, si vous essayez de réviser toute l'œuvre de Shakespeare plusieurs semaines avant l'épreuve, vous risquez de ne pas vous souvenir des points essentiels le jour de l'examen. Organisez-vous au mieux pour retenir les points importants de vos leçons.
- 4. Travaillez vos textes :** Soyez plus actif au lieu de survoler rapidement des textes parfois ternes. Inscrivez vos propres questions sur des fiches, environ cinq questions par fiche, pour couvrir l'ensemble des thèmes traités dans une leçon. Ces questions peuvent ensuite vous servir à contrôler vos connaissances vous-même. Vous pourrez aussi demander à un ami ou un membre de votre famille de vous interroger, sachant que les réponses sont inscrites au verso de la fiche ! Employez des couleurs vives pour organiser vos fiches, les rendre plus attrayantes et plus amusantes.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



- 5. Récapitulez et résumez :** Pendant vos révisions, arrêtez-vous souvent pour récapituler ce que vous avez étudié. Rédigez un résumé, quelques phrases au plus, dans vos notes ou au bas de la page. Utilisez vos propres mots. Une bonne méthode de mémorisation consiste à reproduire un texte de tête, en vérifier l'exactitude et le compléter, s'il y a lieu, en employant un crayon ou un stylo d'une couleur différente. Ainsi, vous saurez que les annotations colorées se rapportent à des informations que vous avez du mal à retenir.
- 6. Expliquez ce que vous avez appris à quelqu'un qui ignore tout de la question :** Même si vous vous adressez à vous-même ou à votre animal de compagnie, efforcez-vous de faire votre exposé en supposant que votre élève s'intéresse à la question pour la première fois. Une fois que vous avez procédé ainsi, vous oublierez difficilement ce que vous avez appris. De plus, cela vous obligera à clarifier vos idées et à les organiser d'une manière aussi simple et concise que possible.
- 7. Utilisez un guide d'étude ou d'anciennes épreuves :** En répondant à d'anciens tests dans la limite du temps imposée, vous aurez la possibilité de contrôler vos connaissances dans des conditions similaires à celles de l'examen. Ainsi, vous pourrez détecter vos lacunes et y remédier. Vous saurez également si vous êtes capable de répondre complètement aux questions dans le temps imparti. Pratiquez en utilisant un chronomètre, par exemple celui de votre téléphone. Cherchez et vous trouverez peut-être des questions importantes.
- 8. Prenez régulièrement des pauses pour stimuler votre concentration :** De telles pauses améliorent la concentration et la mémorisation. Ainsi, vous pourrez retenir plus d'information que si vous révisiez d'une seule traite. Ne gaspillez pas votre énergie et votre temps à travailler en étant fatigué, car vous ne retiendrez pas tout ce que vous aurez étudié.

En résumé :

- Réalisez des fiches de révision et mettez en surbrillance les informations essentielles.
- Évitez de recopier toutes vos leçons. Exercez-vous sur les épreuves des années précédentes. Efforcez-vous de répondre à toutes les questions.
- Enseignez ce que vous révisez à quelqu'un d'autre. Ainsi, vous apprendrez 95 % de ce que vous enseignez.
- Détendez-vous. Il est toujours préférable de passer une bonne nuit de sommeil la veille d'un examen. Cela vous aidera à mieux vous souvenir de vos leçons.
- Déterminez les sujets faciles et les sujets difficiles et répartissez-les intelligemment dans votre programme de révision.

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

POURQUOI NOUS CHOISIR ?

NOS FORMATIONS ET SERVICES

L'institut **INTELLIGENTISIA CORPORATION** est un collectif des professionnels (ingénieurs, médecins, enseignants...) et des étudiants dans grandes écoles et facultés nationales et internationales. Nous sommes leader dans :

- L'orientation académique et professionnelle ;
- La préparation intensive aux concours ;
- La préparation annuelle aux concours (**CLASSES SCIENTIFIQUES SPECIALES**) ;
- Les formations professionnelles paramédicales et TICs (**ICORP TRAINING AND CONSULTING**) ;
- Les voyages d'études à l'étranger (**ICORP TRAVEL AGENCY**) ;
- L'assistance à la confection des dossiers de concours ;

Depuis sa création en 2006, l'institut **INTELLIGENTISIA CORPORATION** c'est :

- + de 50 000 admissions dans les grandes écoles et facultés du Cameroun ;
- + de 7000 placements dans les universités Tunisiennes, Européennes et Américaines ;
- + de 60 documents conçus pour la formation, le développement personnel et le coaching scolaire ;
- + de 5 000 000 élèves orientés dans les grandes universités et facultés sur toute l'étendue du territoire nationale ;
- + de 30 000 000 guides éducatifs distribués dans les établissements et universités du Cameroun ;

NOS STATISTIQUES AUX CONCOURS 2022

ECOLES	% REUSSITE	ECOLES	% REUSSITE
POLYTECH-YDE	80%	ESSEC	78%
POLYTECH-DLA	75%	IDE	82%
MEDECINE	72%	ESMV	81%
ENS/ENSET	60%	ESSTIC	67%
FASA	63%	ECOLE DES TRAVAUX	59%
SUP'TIC	69%	POLICE	78%
EGEM/ENSMIP	54%	ENAM	75%
IUT	57%	VOYAGES D'ETUDE	100%

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia



NOS CENTRES DE PREPARATIONS

YAOUNDE

- SIEGE INTELLIGENTSIA (Montée Cradat, 3^e étage immeuble Intelligentsia)
- ECOLE PRIMAIRE LE TREMLIN (Face Collège FX Vogt)
- ECOLE PRIMAIRE LA RETRAITE (Warda derrière le collège de la Retraite)
- COMPLEXE SCOLAIRE AMASIA (Derrière Snec Ekounou)
- COMPLEXE SCOLAIRE L'ESPERANCE (COPEs, mobil Omnisport)
- GROUPE SCOLAIRE BILINGUE LES CHAMPIONS (Borne fontaine Emaná)
- COMPLEXE SCOLAIRE YONA (Carrefour Nkolbisson)
- ECOLE BILINGUE AFRICAINE LES ETOILES (BASS, face TOTAL Jouvence)
- GOD BLESS BILINGUAL SCHOOL (Odza, face commissariat)

DOUALA

- COLLEGE POLYVALENT SUZANNA (A 50m face MTN Dakar)
- COLLEGE POLYVALENT NANFAH (Face parcours Vita Bonamoussadi)
- ISECMA (A 50m du carrefour lycée de la cité des palmiers)
- SOFT ÉDUCATION (juste après Total NKOLBONG à Yassa)
- ECOLE PRIMAIRE LA SOURCE (derrière le collège MOHOUA à l'entrée carrière de village)
- ÉCOLE PRIMAIRE PETIT MONDE (Quiferou Deido)
- ÉCOLE PUBLIQUE DE BONABERIE

BAFOUSSAM

- SIEGE INTELLIGENTSIA BAFOUSSAM (Au-dessus de TECNO TAMDJÁ)
- INSAM CAMPUS D (Près de la place des fêtes)
- ECOLE PRIMAIRE SAINT JOSEPH (face cathédrale de Bafoussam)

DSCHANG

- CENAJES (prêt du Lycée Classique de Dschang)

EBOLOWA

- ECOLE PUBLIQUE SAMBA (ancienne ENIEG d'Ebolowa)

BERTOUA

- CENTRE MULTIFONCTIONNEL DE LA PROMOTION DES JEUNES (place des fêtes)

NGAOUNDERE

- PRESBYTERIAN SCHOOL (quartier Bamoun en face de l'école bilingue)

GAROUA

- ECOLE PRIVEE CATHOLIQUE RELAIS SAINT HUBERT (Face Alliance Française)

... Avec Intelligentsia Corporation, il suffit d'y croire !!...

Site web : www.intelligentsiacorporation.cm

Direction Générale : Située à Yaoundé, montée CRADAT – 3^e étage Immeuble Intelligentsia