	Concours EAMAC 2024	Cycle : TECHNICIEN
---	--------------------------------	---------------------------

Epreuve de : Français

Durée : 04 heures

Vous voudrez bien traiter au choix un (01) des sujets ci-dessous :

Sujet n°1 : CONTRACTION DU TEXTE

Il est rare de voir une organisation internationale poser en termes non conformistes les problèmes que suscitent le statut des jeunes dans la société contemporaine et leur mentalité spécifique. C'est ce que fait le secrétariat de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture dans un document remis aux participants de la conférence générale de UNESCO qui a lieu actuellement à Paris.

Intitulé « Rapport sur la situation de la jeunesse », le document tente de faire ressortir les grandes lignes de l'évolution de la jeunesse depuis une dizaine d'années. Il se termine sur une double interrogation qui, par la manière dont elle est posée, apporte une réponse assez contestataire. « Faut-il, demandent les auteurs du rapport, tenter coûte que coûte l'intégration des jeunes dans le tissu social, en accentuant, par exemple, une politique de « participation » ?

Faut-il, au contraire, laisser se développer la marginalisation d'une partie de la jeunesse, en plaçant quelque espoir dans sa capacité d'autonomie et de création ? L'ignorance ou le refus des questions posées (par les jeunes) ne paraissent pas de nature à éviter les diverses formes de révoltes

Si l'on sait lire entre les lignes - et quand il s'agit de textes destinés à des organismes internationaux il le faut - les auteurs suggèrent aux gouvernements de renoncer à la politique qu'ils ont suivie depuis une dizaine d'années et dont le rapport montre tes

échecs. A la répression des révoltes, à l'incompréhension autoritaire, aux réflexes de peur déclenchés dans le monde des adultes par la contestation, il est urgent de substituer une capacité d'écoute.

La tolérance se justifie d'autant plus, aux yeux des auteurs du rapport, que ceux-ci croient à la valeur prophétique de la protestation des jeunes. C'est ainsi que la prise de conscience des problèmes liés à l'environnement a gagné les adultes et les gouvernements bien après les jeunes les eurent pris à leur compte.

La « Crise de la jeunesse » qui remet en cause les institutions de l'école à la famille, de l'État à l'entreprise, est analysée comme un facteur positif de l'évolution des sociétés, et riche de signes annonciateurs. »

Extrait du journal Le Monde, novembre.

Expliquez cette assertion.

Sujet N°2: Commentaire composé

Pour la première fois je vis le travail forcé. Nous venions de passer devant la résidence du gouverneur, en banco, comme toutes les résidences des Blancs à cette époque. Une grande avenue en construction en partait. Des files de jeunes femmes et de jeunes filles, arrachées à leurs lointaines familles, portaient sur la tête des paniers remplis de terre. Elles les vidaient, revenaient, recommençaient, sous les cris humiliants des gardes et, quelquefois, sous les coups. Elles étaient salies par la terre, et leur visage disait leur peine. La peine de leur corps, la peine de leur cœur. Je frémis d'indignation, de honte, d'impuissance. J'appris bien plus, ensuite, sur le travail forcé qui, ici, n'était pas trop dur, car le gouverneur habitait la ville et des journalistes pouvaient y passer. Et on ne voulait pas que la France apprenne toute la vérité sur certains aspects de la colonisation.

Maintenant, je sais qu'une armée de conquête, quel que soit son pays ne se conduit jamais autrement...qu'en armée de conquête. Avec un cortège d'humiliations, d'exactions, d'horreurs, de crimes. Même si, à côté existent des gestes bienveillants, des actions utiles, des œuvres d'envergure, la colonisation n'est toujours qu'une exploitation.

On n'a qu'à regarder l'histoire du monde. Autrefois, ou maintenant.


Boubou Hama, L'Aventure d'Albarka.

Faites le commentaire composé de ce texte, vous pourriez par exemple étudier la réalité coloniale telle qu'elle se révèle à l'adolescence et les sentiments qu'il éprouve.

Sujet n°3 : Dissertation

Claude Roy a dit ceci : “la littérature est parfaitement inutile, sa seule utilité est qu'elle nous aide à mieux vivre”.

Expliquez cette assertion

	Concours EAMAC 2024	Cycle : TECHNICIEN
---	--------------------------------	---------------------------

Epreuve de : Physique

Durée : 03 heures

EXERCICE 1 : (5pts)

Un ressort à spires non jointives est suspendu verticalement à un support fixe.

Sa longueur à vide est $L_0 = 30\text{cm}$. On fixe un objet ponctuel de masse $m = 45\text{g}$ à son extrémité inférieure libre. A l'équilibre, le ressort a une longueur $L = 33\text{cm}$.

1-Déterminer la constante de raideur K du ressort. **(1pt)**

2-L'ensemble ressort-masse accroché au support fixe tourne autour d'un axe vertical OZ avec une vitesse angulaire constante $\omega = 6\text{rad/s}$. L'axe du ressort fait alors un angle θ avec la verticale. Le ressort a une longueur ℓ et l'objet ponctuel décrit un cercle de rayon r dans un plan horizontal.

a) Faire l'inventaire des forces qui agissent sur l'objet et les représenter sur un schéma.

On donne $g = 10\text{N/kg}$. **(1pt)**

b) Quelles sont les caractéristiques du vecteur-accélération ? **(1pt)**

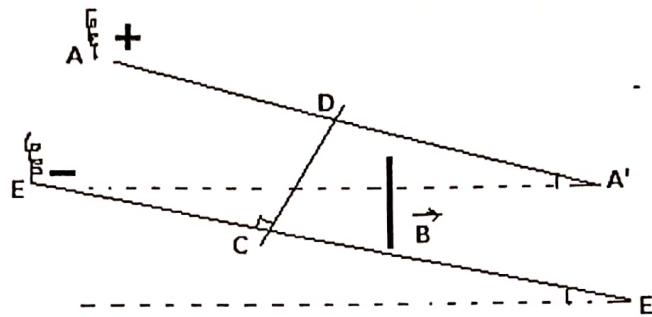
c) Montrer que $\ell = \frac{K.L_0}{(K - m\omega^2)}$. **(1pt)**

d) Calculer ℓ ; θ et la tension T du ressort. **(1pt)**

EXERCICE 2 : (5pts)

Deux rails de cuivre AA' et EE' parallèles, sont inclinés par rapport au plan horizontal d'un angle α . Une tige en cuivre CD de masse m peut se déplacer sans frottement le long de ces deux rails.

L'ensemble est plongé dans un champ magnétique B , uniforme et vertical. La tige CD reste perpendiculaire aux rails



1- Quel doit être le sens de B pour que la tige CD puisse rester immobile lorsqu'un courant électrique passe dans le circuit comme indiqué sur le schéma ? **(1pt)**

2- Calculer alors l'intensité du courant électrique. **(1pt)**

3- On alimente maintenant le circuit par un courant d'intensité $I = 3A$ et le dispositif reste inchangé.

a)- Faire le bilan des forces qui s'exercent sur la tige CD ; **(0,5pt)**

b)- Calculer l'accélération prise par la tige et en déduire la nature de son mouvement. **(1,5pt)**

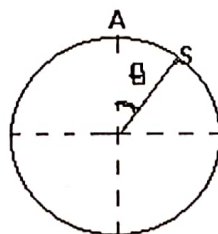
c) Calculer la vitesse de la tige lorsqu'elle est montée d'une hauteur $h = 1m$ sur les rails en partant du repos. **(1pt)**

Données : $m = 10g$; $CD = l = 18cm$; $g = 10N/Kg$; $B = 9,3 \cdot 10^{-2}T$; $\alpha = 15^\circ$

EXERCICE 3 : (5pts)

Un solide S de petite dimension et de masse m, assimilable à un point matériel, est placé au sommet A d'une sphère de rayon r et de centre O. On déplace légèrement le point matériel S pour qu'il quitte la position A sans vitesse initiale et glisse sur la sphère.

La position du mobile est repérée par l'angle $\theta = \widehat{(OA; OS)}$.



1- Faire l'inventaire des forces qui s'exercent sur le solide en supposant les frottements négligeables et les représenter. **(1pt)**

2-Montrer que la vitesse du mobile pour une position d'angle θ est donnée par :

$$V = \sqrt{2gr(1 - \cos\theta)}. \text{ (1pt)}$$

3-Exprimer l'intensité de la réaction de la sphère sur le mobile à cette position d'angle θ (1pt)

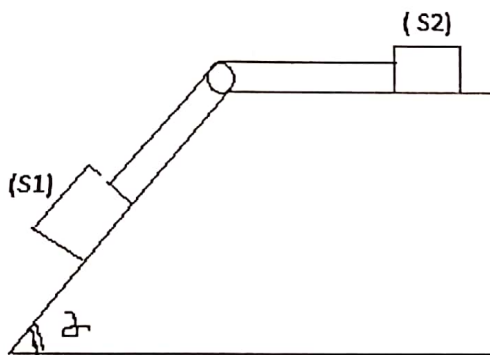
4-Déterminer la vitesse du mobile au moment où il quitte la sphère. (1pt)

5-Calculer l'intensité de son accélération au moment où il quittera la sphère. (1pt)

Données : $r=1\text{m}$, $g=10\text{m/s}^2$

EXERCICE 4 : (5pts)

On considère le système de la figure ci-dessous constitué du solide S_1 , de masse $m_1=10\text{kg}$ et du solide S_2 , de masse $m_2=5\text{kg}$ reliés par un fil inextensible passant sur une poulie de masse négligeable et dont le mouvement ne génère aucun frottement. L'angle du plan incliné vaut $\alpha=40^\circ$. Il existe des frottements entre les supports et les deux solides ; les forces de frottement que l'on notera \vec{f}_1 et \vec{f}_2 , sont supposées de valeurs constantes $f_1=20\text{N}$ et $f_2=15\text{N}$.




On lâche le système sans vitesse initiale.

1-Faire l'inventaire de toutes les forces qui s'exercent sur le solide S_1 et sur le solide S_2 . (1pt)

2-En appliquant le théorème du centre d'inertie au solide S_1 , puis au solide S_2 , trouver deux relations à partir desquelles on déduira l'expression de l'accélération a du système en fonction de m_1 , m_2 , g , α , f_1 et f_2 . Calculer sa valeur. (1,5pt)

3-Calculer la tension T du fil. (1pt)

4-En appliquant le théorème de l'énergie cinétique au système formé par les deux solides, déterminer la valeur de la vitesse lorsque le solide S_1 est descendu verticalement d'une hauteur $h=1,5\text{m}$. On prendra $g=10\text{N/kg}$. (1,5pt)

	<p align="center">Concours EAMAC 2024</p>	<p align="center">Cycle : TECHNICIEN</p>
---	--	---

Epreuve de : Mathématiques

Durée : 03 heures

Exercice 1 (5points)

Lors d'une épidémie chez des bovins, on s'est aperçu que si la maladie est diagnostiquée suffisamment tôt chez un animal, on peut le guérir ; sinon la maladie est mortelle.

Un test est mis au point et essayé sur un échantillon d'animaux dont 2 % est porteur de la maladie. On obtient les résultats suivants :

- si un animal est porteur de la maladie, le test est positif dans 85 % des cas ;
- si un animal est sain, le test est négatif dans 95 % des cas.

On choisit de prendre ces fréquences observées comme probabilités pour toute la population et d'utiliser le test pour un dépistage préventif de la maladie. On note respectivement M et T les événements « Être porteur de la maladie » et « Avoir un test positif ».

1. Construire l'arbre pondéré des probabilités. **(0.5pt)**
2. Un animal est choisi au hasard. Quelle est la probabilité que son test soit positif ? **(1pt)**
3. Un animal est choisi au hasard parmi ceux dont le test est positif. Quelle est la probabilité qu'il soit porteur de la maladie ? **(1pt)**
4. On choisit 6 animaux au hasard. La taille du troupeau est telle qu'on peut assimiler les tirages à des tirages avec remise. On note X la variable aléatoire qui, aux six animaux choisis, associe le nombre d'animaux ayant un test positif.
 - a. Quelle est la loi de probabilité de X ? **(1pt)**
 - b. Quelle est la probabilité pour qu'au moins un des six animaux ait un test positif ? **(1.5pt)**

Exercice 2 (5points)

Soient n un entier naturel et $(u_n)_n$ la suite définie par : $u_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n(x) dx$.

1. a) Calculer u_0 . **(0.5pt)**
b) Montrer que la suite (u_n) est positive et décroissante. **(1pt)**
2. a) Pour tout entier naturel n , déterminer la dérivée de la fonction h définie par $h(x) = \tan^{n+1}(x)$. **(0.5pt)**
b) En déduire que :
 - (i) Pour tout entier naturel n non nul ; $u_n + u_{n+2} = \frac{1}{n+1}$ (*) ; **(0.5pt)**
 - (ii) Pour tout entier naturel n non nul : $\frac{1}{2n+2} \leq u_n \leq \frac{1}{n+1}$; **(0.5pt)**
 - (iii) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$. **(0.25pt)**
- c) on pose : pour tout entier naturel n non nul, $f(n) = u_{n+4} - u_n$.
En utilisant (*), montrer que, pour tout entier naturel n non nul, $f(n) = \frac{1}{n+3} - \frac{1}{n+1}$. **(0.5pt)**
3. a) Calculer u_2 . **(0.25pt)**
b) Démontrer que : $\forall n \in \mathbb{N}^*, f(2) + f(6) + f(10) + \dots + f(4n-2) = u_{4n+2} - u_2$. **(0.5pt)**
c) En déduire que : $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots - \frac{1}{4n-1} + \frac{1}{4n+1} \right) = \frac{\pi}{4}$. **(0.5pt)**

Exercice 3 (5points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct O, \vec{u}, \vec{v} . Soit f l'application du plan dans lui-même qui à tout point M d'affixe z ($z \neq -1$), associe le point M' d'affixe z' telle :

$$z' = \frac{-iz-2}{z+1}$$


A, B et C sont des points d'affixes respectives $a = -1, b = 2i$ et $c = -i$.

1. Déterminer, sous forme trigonométrique l'affixe c' de C' image du point C par f . **(0.5pts)**
2. Calculer l'affixe d du point D ayant pour image par f le point D' d'affixe $d' = \frac{1}{2}$ **(1pt)**
3. Pour tout nombre complexe z ($z \neq -1$), on note p le module de $z+1$ et p' le module de $z' + i$.
 - a) Démontrer que, pour tout nombre complexe z ($z \neq -1$), on a $pp' = \sqrt{5}$. **(1.5pt)**
 - b) Si le point M appartient au cercle (C) de centre A et de rayon 2, montrer que M' appartient à un cercle (C') dont on précisera les caractéristiques. **(1pt)**
 - c) Déterminer l'ensemble E des points M d'affixe z tels que z' soit un réel non nul et vérifier que le point D appartient à (E) et à (C) . **(1pt)**

Exercice 4 (5points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x \ln(x^2 - x + 1) + 1}{x}$.

1. Déterminer D le domaine de définition de f . **(0.5pt)**
2.
 - a. Calculer les limites de f aux bornes de D . **(1pt)**
 - b. Interpréter les résultats obtenus. **(0.5pt)**
3. Calculer $f'(x)$, puis vérifier que $f'(x) = \frac{(x-1)(2x^2+1)}{x^2(x^2-x+1)}$. **(1pt)**
4. Etudier le sens de variation de f . **(0.5pt)**
5. Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans $] -\infty; 0[$ et vérifier que $-0.96 < \alpha < -0.95$. **(1pt)**
6. Tracer la courbe représentative de f . **(0.5pt)**

	Concours EAMAC 2024	Cycle : TECHNICIEN
---	--------------------------------	---------------------------

Epreuve d'Anglais

Durée : 02 heures

A- Comprehension.

a- **Read the text then answer the questions.** **5points**

Text; Corruption in Nigeria

One of the major challenges that has faced the Nigeria nation over the years is the issue of corruption, bribery, graft, fraud and nepotism.

Corruption has become so deep-seated in the country that it has stunted growth in all sectors and has been the primary reason behind the country's difficulties in developing fast. Transparency International, an independent global watch on corruption, ranks Nigeria among the five most corrupt nations in the world, a poor record that has stunted growth in all areas of endeavor in the country.

When oil became the nation's main source of earnings, it opened Nigeria to an inflow of large sums of money. More money was made in one year than had ever been made from agro-based sources for several years. Government spent money without control, paving way for corruption to take hold ever since, it has spiralled out of control.

Nigerians suffered because corruption made it hard to run government transparently. Scandals became rife. Projects were plagued by corruption which even seeped into so many private areas of people's lives. Something needed to be done urgently.

One particular area that needed immediate attention was the long-standing problem of financial crimes, especially the advance fee fraud generally known as "419". The Economic and Financial Crimes, Commission [EFCC] was set up to tackle financial crimes with astounding successes so far.

Many fraudsters have been arrested and prosecuted by EFCC since it started. It has also prosecuted officials involved in corrupt enrichment. The other organ also set up by Federal Government to fight corruption in public office is the Independent Corrupt Practices and other Related Offences Commission [ICPC] which too has scored remarkable success since its inception. The government campaign against corruption manifests also in the setting up of the Due Process Office. This office oversees and

demands that standard processes be followed in the execution of government activities and projects thereby plugging avenues of bribery and corruption.

With renewed confidence in government to combat and reduce financial crimes and other corrupt practices, foreign investors have the guarantee of achieving their objectives in Nigeria.

- 1- What are the challenges that Nigeria has to cope with?
 - 2- What is the negative effect of corruption on the development?
 - 3- Why have the Nigerians suffered from corruption?
 - 4- What are the bodies set up to fight corruption?
 - 5- In which way has the fight against corruption benefitted Nigeria?
- b- **Vocabulary.** Explain the following words according to the context.

1,25points

- 1- Stunted [record that has stunted growth in all areas
- 2- Paving [money without control, paving way for corruption.....
- 3- Rife [Scandals became rife.
- 4- To tackle [was set up to tackle financial crimes.....
- 5- Inception [remarkable success since its inception.

c- **Translation.**

1- **Translate this paragraph into French. 2,50points**

With renewed confidence in government to combat and reduce financial crimes and other corrupt practices, foreign investors have the guarantee of achieving their objectives in Nigeria.

2- **Translate these sentences into English. 1,25points**

- 1- Nous aurions bien pu être noyés si la pirogue avait chaviré.
- 2- Il se tenait debout à la porte.
- 3- Il se leva quand il me vit.
- 4- Il a été malade d'avoir mangé trop de gâteaux.
- 5- Il voudrait être jeune.

B- linguistic competence. Choose the correct answer a, b or c to fill in the gaps. 5points

- 1- ----- states managed to celebrate the independence day anniversary.
a-a few b- much c- a little
- 2- It was raining so we -----stop the work.
a-may b- ought c- had to
- 3- We should ----- the discussion of the issue now.
a-put off b- put away c- put by
- 4- The boy is holding a pen ----- his hands.
a-at b- in c- on
- 5- The kids cheered ----- the pop star sang.
a-unless b- as c- if
- 6- What is the name of the student-----nose is broken?
a-who b- whose c- whom

- 7- She took the umbrella ----- you just bought for me.
a-when b-so c- which
- 8- She has been -----classes in the evening.
a-taken b- taking c- took
- 9- The geese ----- to eat the lettuce.
a-hurries b- hurry c-hurrys
- 10-Where-----from?
a-are you coming b- come you c- have you came
- 11-He works too much that he has not ----- time to go to the theatre.
a-has b-had c-have
- 12-She -----the room.
a-will tidy up b- tidy up c- tidies up
- 13-She wishes she ----- an English teacher.
a-were b-is c- to be
- 14-He read a book after he-----his work.
a-had finished b- has finished c- finishes
- 15-What -----if a bee stung you?
a-will you do b- did you do c- would you do
- 16-Was English -----at the meeting?
a-speaks b- speaking c- spoken
- 17----- we were together, the happier we shall be.
a-the most b- the much c- the more
- 18-If he came late, he would be punished, -----
a-didn't he? B- would he? C- wouldn't he?
- 19-I can't help-----at the end of the story.
a-laugh b- laughing c- to laugh
- 20-Have you had the teacher ----- the lesson.
a-repeat b- repeats c- to repeat

C- writing. 5 points

make an essay twenty lines to answer this question.

Can the different commissions set up in a particular country eradicate corruption in this country? [take your country as an example.]