

Lycée Classique Abidjan	DEVOIR DE MATHEMATIQUES 2 nd e C	Année Scolaire : 2022-2023
Mardi 02 Mai 2023		Durée : 1 heure

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse sans justifications

N°	Affirmation	Vrai(V)	Faux(F)
1	Pour tous vecteurs \vec{u}, \vec{v} , on a $\vec{u} \cdot \vec{v} = -\vec{v} \cdot \vec{u}$		
2	ABC étant un triangle ; on a : $AB^2 + AC^2 = BC^2 + 2AB \times AC$		
3	Pour tous vecteurs \vec{u}, \vec{v} et \vec{w} ; si $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ alors $\vec{u} = 0$ ou $\vec{v} = 0$		
4	Pour tous vecteurs \vec{u}, \vec{v} et \vec{w} $(2\vec{u} - \vec{v}) \cdot \vec{w} = 2(\vec{u} \cdot \vec{w}) - \vec{v} \cdot \vec{w}$		
5	$(\vec{u} + 2\vec{v})^2 = \ \vec{u}\ ^2 + 2\vec{u} \cdot \vec{v} + 4\ \vec{v}\ ^2$		
6	(\vec{u}, \vec{v}) est une base orthonormée si et seulement $\ \vec{u}\ = \ \vec{v}\ = 1$		

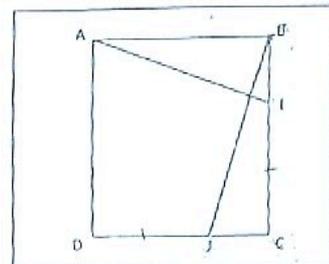
EXERCICE 2

ABCD est un carré.

I et J sont les points tels que : $\vec{BI} = \frac{1}{3}\vec{BC}$ et $\vec{CJ} = \frac{1}{3}\vec{CD}$.

On se propose de démontrer que les droites (AI) et (BJ) sont perpendiculaires.

1. Calcule chacun des produits scalaires suivants :
 a) $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$; b) $\vec{BI} \cdot \vec{CJ}$; c) $\vec{BI} \cdot \vec{BC}$; d) $\vec{AB} \cdot \vec{CJ}$
2. a) Démontre que : $\vec{AI} \cdot \vec{BJ} = 0$, en utilisant que le fait que $\vec{AI} = \vec{AB} + \vec{BI}$ et $\vec{BJ} = \vec{BC} + \vec{CJ}$
 b) Conclus.



EXERCICE 3

Résous dans \mathbb{R} l'équation et les inéquations suivantes :

a) $\frac{2x+1}{3} + \frac{x-1}{6} = x+1 - \frac{x+5}{6}$ b) $\frac{x-3}{4x-1} \geq \frac{4x-1}{x-3}$ c) $|x^2 + x - 3| \leq |2x - 1|$

EXERCICE 4

Dans une salle de spectacle, il y a des places à 15F, à 20F et à 25F. Le nombre de places à 20F est le double du nombre de places à 25F. Le nombre de places à 15F est la moitié du nombre total de places. Lorsque la salle est pleine, la recette est de 9 460F.

Le producteur de spectacle voulant déterminer le nombre de places de chaque sorte enfin d'imprimer les tickets, te sollicite. A partir de tes connaissances mathématiques, réponds à la préoccupation du producteur de spectacle.



DEVOIR DE NIVEAU DE MATHÉMATIQUES N°2

NIVEAU : 2nd C

Durée : 2 h

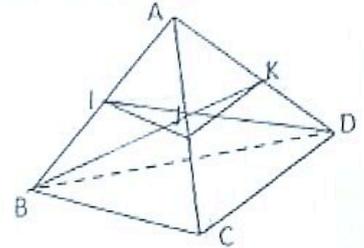
Date : Mardi 10 Janvier 2023

Exercice 1 (2 pts)

Ecris sur ta copie le numéro suivi de Vrai si l'affirmation est Vraie ou Faux si l'affirmation est fausse.

Sur la figure ci-contre :

- 1) Les droites (BK) et (DI) sont sécantes ✓
- 2) Les plans (ACD) et (IJK) sont sécants suivant la droite (AC) ✓



Les autres affirmations ci-dessous ne concernent pas la figure

- 3) Les points invariants d'une symétrie orthogonale d'axe (D) appartiennent tous à (D). F
- 4) Soit f une application du plan dans le plan, f est une translation si et seulement si pour tous points M et N d'images respectives M' et N' , on a : $\overrightarrow{M'N'} = -\overrightarrow{MN}$ F

Exercice 2 (2 pts)

Devant chaque affirmation trois propositions de réponses ont été données A, B ou C.

Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation suivi de A, B ou C si la réponse est correcte.

N°	Affirmations	Réponses		
		A	B	C
1	f et g sont des fonctions définies sur IR par : $f(x) = x - 3 + 1$ et $g(x) = x - 2$. Les fonctions f et g sont égales sur :	IR ✓	$]-\infty; 3]$	$[3; +\infty[$
2	Soit f une fonction définie sur R; Si f est décroissante sur $[1; 2,5]$ alors	$f(\sqrt{2}) > f(2)$ ✓	$f(\sqrt{2}) = f(2)$	$f(\sqrt{2}) < f(2)$
3	Cf est la courbe représentative d'une fonction f dans un repère. Le point $A(0; -1) \in Cf$ se traduit par :	$f(0) = -1$ ✓	$f(-1) = 0$	$f(0) \neq -1$
4	L'ensemble de définition de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3-x}}$	$]-\infty; 3]$	$]3; +\infty[$	$]-\infty; 3[$ ✓

Exercice 3 (5 pts)

On donne la figure ci contre (à reproduire sur la feuille de copie) :

EFGH est un parallélogramme. I est le milieu de [FG].

- 1) Construis le point A image de E par la symétrie centrale de centre I.
- 2) Démontre que les droites (EF) et (GA) sont parallèles
- 3) Démontre que les points A ;G et H sont alignés
- 4) Démontre que G est le milieu du segment [HA]

Exercice 4 (6 pts)

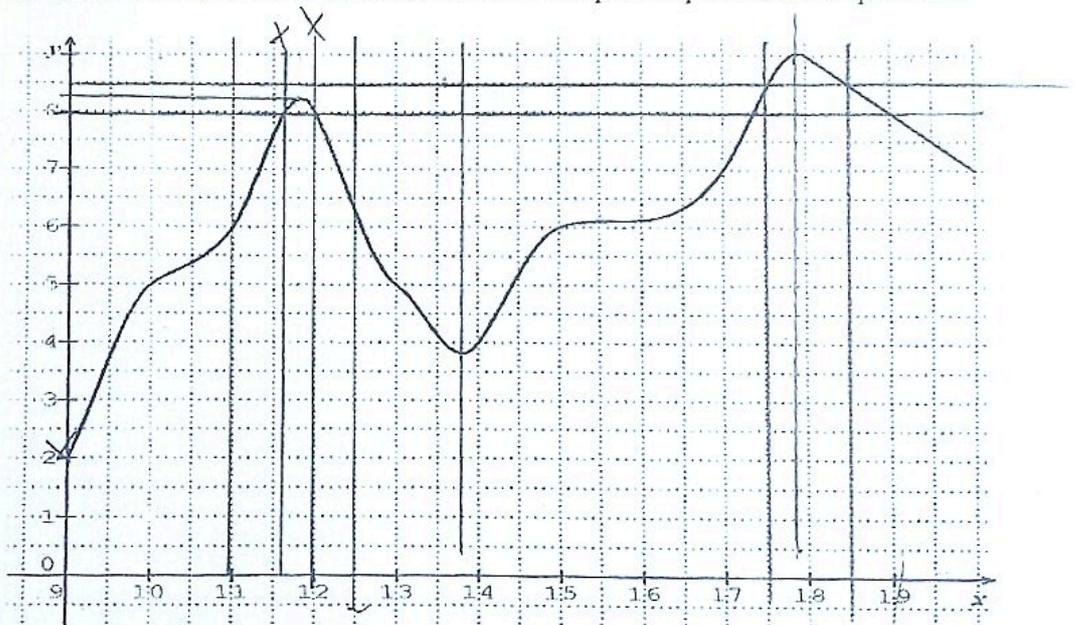
Soit g la fonction définie sur IR par : $f(x) = 4(x^2 - 3x + 2)$; $x \in \text{IR}$

- 1) Démontre que $f(x) = (-2x + 3)^2 - 1$
- 2) Démontre que f est croissante sur $[\frac{3}{2}; 4]$ et décroissante sur $[0; \frac{3}{2}]$
- 3) Démontre que -1 est le minimum de f sur IR
- 4) Dresse le tableau de variation de f
- 3) Compare $f(2\sqrt{2})$ et $f(2)$. (Sans calculer les images).
- 5) Détermine les antécédents (si possible) de 0 par f.
- 6) on donne $g(x) = \frac{x-1}{f(x)}$ $x \in \text{IR}$. Détermine l'ensemble de définition de g

Exercice 5 (5 pts)

Le graphique ci- dessous est celui d'une fonction f représentant la durée moyenne en minutes d'attente des clients le week- end de 9 heures à 20 heures devant les distributeurs automatiques d'une banque. Yao, élève en seconde est envoyé par son père un samedi pour effectuer un retrait au guichet . Il arrive sur le lieu à 10h. Ne voulant pas durer au guichet , il se pose certaines questions:

- Connaitre l'heure à laquelle le temps d'attente au guichet est minimal
 - Le temps qu'il peut mettre au guichet entre 11h et 12h30
 - L'intervalle de temps représentant un temps d'attente de plus de 8 mn30s.
- Aide – le .en utilisant tes connaissances en mathématique à répondre à ces questions



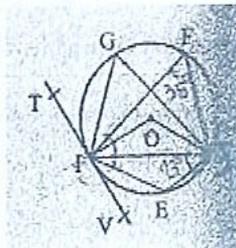


DEVOIR DE CLASSE

EXERCICE 1

On donne la figure ci-contre où :

- I, J, E, F et G sont sur le cercle de centre O ;
- (TV) est la tangente au cercle en I ;
- les arcs \widehat{EI} et \widehat{JF} ont la même longueur.



On donne : $\text{mes}\widehat{JFI} = 35^\circ$ et $\text{mes}\widehat{EJI} = 27^\circ$.

Pour chaque ligne du tableau suivant, une seule réponse A, B et C est juste.

Écris le numéro de la ligne suivi de la lettre qui correspond à la réponse juste.

		A	B	C
1	La mesure de l'angle \widehat{JOI} est	35°	$17,5^\circ$	70°
2	La mesure de l'angle \widehat{IGJ} est	35°	$17,5^\circ$	70°
3	La mesure de l'angle \widehat{FIJ} est	35°	27°	54°
4	La mesure de l'angle \widehat{IEJ} est	35°	70°	145°
5	La mesure de l'angle \widehat{VIJ} est	35°	$17,5^\circ$	70°
6	La mesure de l'angle \widehat{TIJ} est	145°	70°	$17,5^\circ$

EXERCICE 2

Réponds vrai (V) ou faux (F) à chacune des affirmations suivantes en notant par exemple 1-a) vrai ou 1-a) faux.

	Affirmations	Figures
1	Sur la figure ci-contre,	
	a) $\sin \widehat{BAC} = \frac{HC}{AH}$ VF	
2	b) Si \mathcal{A} est l'aire du triangle ABC, alors on a : $\frac{\sin \hat{A}}{a} = \frac{\sin \hat{B}}{b} = \frac{\sin \hat{C}}{c} = \frac{2\mathcal{A}}{abc}$	
	a) $\text{mes}\widehat{AOB} = 2\text{mes}\widehat{ACB} = 2\text{mes}\widehat{TAB}$ FV	
	b) $\text{mes}\widehat{BAN} = \text{mes}\widehat{BMA}$	

1

$\frac{APJL}{H} \sin \widehat{BAC}$
BC

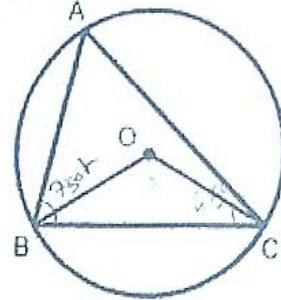
EXERCICE 3

Sur la figure ci-contre :

- ABC est un triangle inscrit dans le cercle (C) de centre O et de rayon r.
- $BC = 6\text{cm}$
- $\text{mes}\widehat{ABC} = 75^\circ$ et $\text{mes}\widehat{ACB} = 45^\circ$

On donne :

- $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\sin 60^\circ = \sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$



- 1) a) Justifie que $\text{mes}\widehat{BAC} = 60^\circ$.
- b) Calcule $\text{mes}\widehat{BOC}$.
- 2) Calcule AB
- 3) Montre que $r = 2\sqrt{3}$
- 4) Calcule l'aire du triangle BOC

EXERCICE 4

- 1- On donne $T(x) = 10x^3 + 39x^2 + 20x - 21$.
 - a) Justifie que T est factorisable par $x+3$.
 - b) Détermine le polynôme P tel que $T(x) = (x+3)P(x)$.
 - c) Détermine la forme canonique du polynôme $10x^2 + 9x - 7$.
 - d) Justifie que $T(x) = (x+3)(2x-1)(5x+7)$. ✗
 - e) Déduis-en les zéros de T .
- 2- Soit f la fonction rationnelle telle que $f(x) = \frac{T(x)}{(4-x)(5x+7)}$
 - a) Détermine l'ensemble de définition D_f de f .
 - b) Justifie que pour tout $x \in D_f$, $f(x) = \frac{(x+3)(2x-1)}{4-x}$.
 - c) Donne le tableau de signe de $f(x)$ suivant les valeurs de x .
 - d) Détermine les réels a , b et c tels que pour tout $x \in D_f$, $f(x) = ax + b + \frac{c}{4-x}$

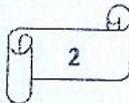
EXERCICE 5

Par curiosité, les élèves d'une classe de Seconde C demandent à leur professeur de Mathématiques son âge. Celui-ci leur répond :

Dans quatre ans, j'aurai le double de l'âge de mon fils aîné mais actuellement, le produit de nos deux âges est égal 720.

Ces élèves cherchent une démarche pour trouver l'âge de leur professeur mais n'y arrivent pas. Le professeur, pour les aider leur donne cet indice : $19^2 = 361$.

À l'aide de tes connaissances en mathématiques, aide ces élèves à trouver l'âge de leur professeur.



Lycée Classique d'Abidjan
 CE MATHÉMATIQUES

Année scolaire 2022/2023
 Classe : 2nd C₁

EXERCICE 1

Pour chacune des questions, une seule réponse est correcte.
 Dans un village, on a dénombré le nombre de foyers selon le nombre d'enfants.
 Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4	5	6
Nombre de foyers	50	27	40	23	15	4	1

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	Le caractère étudié par cette statistique est :	qualitatif	le nombre d'enfants par foyer	le nombre de foyer sans enfant
2	La fréquence des foyers ayant trois enfants est :	23	1/6	23/160
3	L'effectif cumulé croissant de la valeur 3 est	4	117	140
4	La fréquence du nombre de foyers ayant au plus trois enfants est :	0,25	0,875	140
5	Le nombre moyen d'enfants par foyer est :	3,5	environ 1,64	1
6	Le nombre médian d'enfants par foyer est :	3	23	2
7	Le nombre de foyers ayant au moins 3 enfants est :	20	117	43

EXERCICE 2

Les notes sur 20 à un devoir de mathématiques de la classe de 2nd C₁ sont les suivantes :

08 11 13 08 11 11 09 10 13 09 13 12 08
 08 12 14 09 15 13 09 15 14 08 12 11

- a. Dresse le tableau des effectifs et des effectifs cumulés croissants de cette série statistique.
 b. Détermine le mode et la médiane de cette série statistique.
- a. Justifie que la moyenne de cette série statistique 11,04.
 b. Déduis en sa variance.
- Construis les polygones des effectifs cumulés croissants et des effectifs cumulés décroissants.
- Déduis graphiquement la médiane.

EXERCICE 3

A- x étant la mesure principale d'un angle orienté non droit, démontre que :

1. $\cos^2 x - \sin^2 x = 2 \cos^2 x - 1$

2. $-1 + \frac{1}{\sin^2 x} = \frac{1}{\tan^2 x}$

B- Un réel x est tel que $x \in [0; \pi]$ et $\cos x = -\frac{3}{4}$

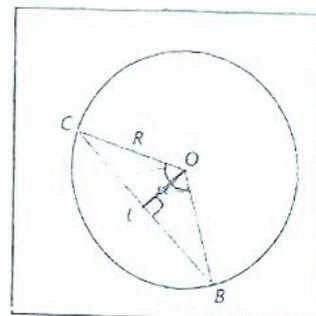
- Construis le point M du cercle trigonométrique associé à ce réel x ; précise à quel quadrant appartient le point M .
- Quel est le signe de $\sin x$?
- Calcule la valeur exacte de $\sin x$.

EXERCICE 4

À partir de deux points B et C d'un cercle de centre O de rayon R , on a tracé la corde $[BC]$ de longueur ℓ .

On cherche à déterminer la mesure α de l'angle \widehat{BOC} en fonction de R et ℓ .

- Montre que : $\sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{\ell}{2R}$.
- Calcule α lorsque $\ell = R$.
 Que peut-on dire alors du triangle OBC ? Justifie
- Calcule α lorsque $R = 10$ et $\ell = 14$



Lycée Classique d'Abidjan
 CE MATHÉMATIQUES

Année scolaire 2022/2023
 Niveau : 2^{ème} C
 Durée : 1 heure

DEVOIR SURVEILLE

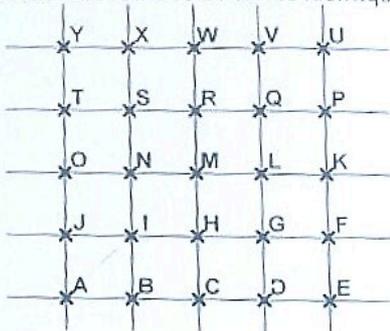
EXERCICE 1

Réponds par Vrai (V) ou par Faux (F)

- 1- Par une symétrie orthogonale, l'image de toute droite est une droite qui lui est parallèle.
- 2- L'image du point O par la translation de vecteur \overrightarrow{AO} est le point O lui-même.
- 3- Si ABCD est un parallélogramme alors $t_{\overrightarrow{DA}}(C) = B$.
- 4- Deux segments symétriques ont la même longueur.

EXERCICE 2

La figure ci-dessous est constituée de carrés identiques.



Dans chaque cas, choisis la ou les bonne(s) réponse(s) parmi A, B ou C

1. On peut affirmer que :

A. $S_{(BI)}(J) = H$	B. $S_{(OR)}(M) = M$	C. $S_{(MW)}(F) = I$
----------------------	----------------------	----------------------
2. On peut affirmer que :

A. $S_{(AI)}(N) = H$	B. $S_{(ME)}(P) = H$	C. $S_{(PI)}(F) = F$
----------------------	----------------------	----------------------
3. S est l'image de G par la symétrie orthogonale :

A. d'axe (MH)	B. d'axe (MN)	C. d'axe (MA)
---------------	---------------	---------------

EXERCICE 3

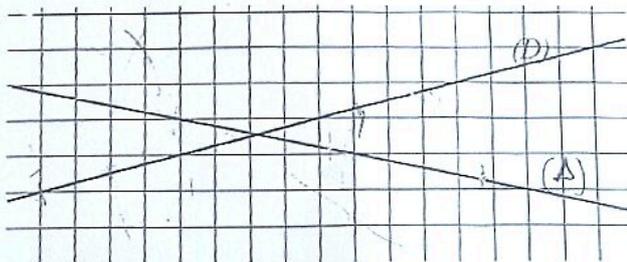
ABC est un triangle rectangle en B. On désigne par I le milieu de [BC], par J le milieu de [AB] et par H le projeté orthogonal de B sur (AC).

- 1- Construis les points I, J et H.
- 2- Démontre que (IJ) est la médiatrice de [BH].
- 3- En utilisant une symétrie orthogonale, démontre que (HI) et (IJ) sont perpendiculaires.

EXERCICE 4

Un professeur de Mathématiques a soumis à ses élèves de Seconde C l'exercice ci-dessous.

Reproduis la figure et construis; à la règle et au compas, l'image de la droite (D) par la symétrie orthogonale d'axe (Δ) en justifiant ta démarche.



Mardi 21 Février 2023
 Niveau : 2^{ème} C

Lycée Classique d'Abidjan
 DE MATHÉMATIQUES

EXERCICE 1

Pour chaque ligne du tableau une seule des réponses proposées est juste. Écrivez le numéro de la ligne suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

N°	AFFIRMATIONS	A	B
1	L'aire du triangle EFG est	$A = \frac{1}{2} EF \times EG \times \sin \hat{E}$	$A = \frac{1}{2} EF \times EG \times \sin \hat{F}$
2	Soit R le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. On a :	$\frac{AB}{\sin \hat{A}} = \frac{BC}{\sin \hat{B}} = \frac{AC}{\sin \hat{C}} = 2R$	$\frac{BC}{\sin \hat{A}} = \frac{AC}{\sin \hat{B}} = \frac{AB}{\sin \hat{C}} = 2R$
3	L'ensemble des points M tels que $\widehat{AMB} = \theta^\circ$ avec $90^\circ < \theta < 180^\circ$ est représenté par des arcs de cercles symétriques par rapport à (AB) de la forme :		

EXERCICE 2

Réponds par vrai ou par faux aux affirmations suivantes :

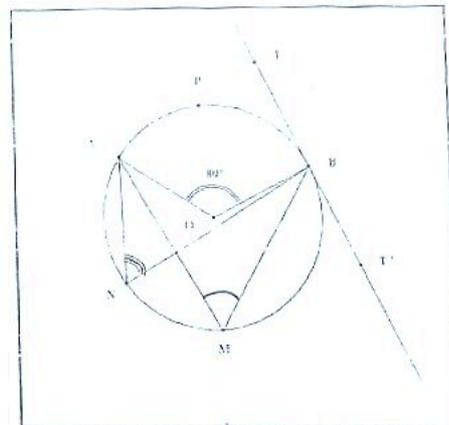
- Deux angles inscrits de même mesure interceptent deux arcs de même longueur.
- L'aire du triangle équilatéral ABC de côté 3 cm inscrit dans le cercle de rayon 2 cm est 6 cm².
- Soit EFG un triangle inscrit dans le cercle (C) de centre O.
 La bissectrice de l'angle \widehat{EGF} divise l'arc \widehat{GF} en deux arcs de même longueur.
- Soit \widehat{ABC} un angle inscrit de mesure 100° .
 L'angle au centre associé a pour mesure 160° .
- Si F et G sont deux points de l'arc \widehat{AB} , alors les inscrits \widehat{AFB} et \widehat{AGB} sont supplémentaires.

EXERCICE 3

Soit le cercle (C) de centre O, et (TT') est la tangente à (C) en B.

On donne $\widehat{AOB} = 80^\circ$ (voir la figure ci-contre).

- Calcule \widehat{AMB} ; \widehat{APB}
- Détermine \widehat{ABI} ; \widehat{ANB}



EXERCICE 4

L'unité est le centimètre.

EFG est un triangle tel que $EF = \sqrt{2}$, $\widehat{EFG} = 60^\circ$ et $\widehat{EGF} = 45^\circ$.

- Calcule la longueur des côtés $[EG]$ et $[FG]$.
- Calcule l'aire du triangle EFG.
- Calcule le rayon R du cercle circonscrit au triangle EFG.

E 6

20/10/2022

Nom et prénoms : K. Elouadi Affoua Ezzine Houda Classe : 2nd

DEVOIR SURVEILLE

Durée : 1 heure

EXERCICE 1

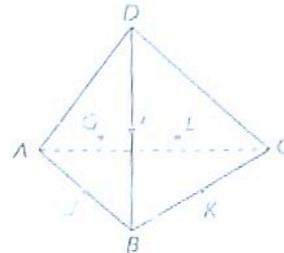
Précise si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

ABCD est un tétraèdre (pyramide à base triangulaire).

I, J et K sont les milieux des arêtes [BD], [AB] et [BC].

G et L sont les centres de gravité des triangles ABD et BCD.

1. Les droites (BD) et (AC) sont sécantes.
2. La droite (JK) est parallèle à la droite (AC).
3. La droite (GL) est parallèle à la droite (AC).
4. Le plan (DGL) coupe le plan (ABC) suivant la droite (AK).
5. Le plan (DAL) coupe le plan (BCL) en L.
6. Le plan (IJK) est parallèle au plan (ACD).

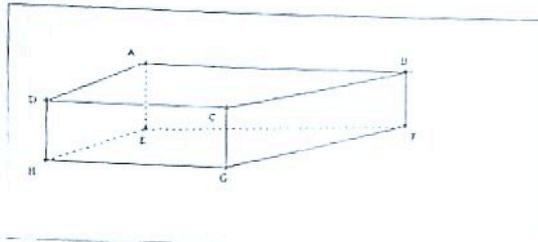


EXERCICE 2

Pour chacun des énoncés suivants, quatre réponses sont proposées dont une seule exacte.

ABCDEFGH est un prisme droit dont les bases ABCD et EFGH sont des trapèzes rectangles.

Écris sur ta feuille de copie, le numéro de l'énoncé suivi de la lettre de la bonne réponse.



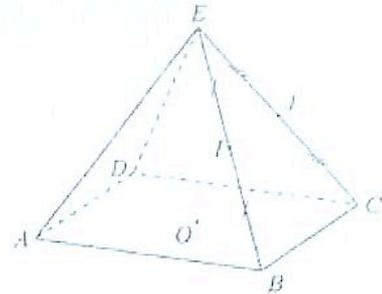
N°	Énoncés	Réponses proposées
1	Les plans (ADE) et (HGF)	A ont pour intersection la droite (HE)
		B sont parallèles
		C ont pour intersection la droite (EF)
		D sont confondus
2	Les droites (DC) et (BF) sont	A sécantes
		B strictement parallèles
		C non coplanaires
		D confondus
3	Le plan (CBF) et la droite (EG)	A se coupent en G
		B sont parallèles
		C se coupent en E
		D sont confondus
4	La droite (AH) est incluse dans le plan	A (ACG)
		B (DHE)
		C (HCG)
		D (DCG)

EXERCICE 3

On considère la pyramide ABCDE à base rectangulaire ABCD représentée ci-contre.

On note I et J les milieux respectifs des segments [EB] et [EC], et O le centre du rectangle ABCD.

- 1- a) Justifie que les droites (IJ) et (BC) sont parallèles.
- b) Justifie que les droites (IJ) et (AD) sont parallèles.
- 2- Justifie que la droite (AD) est parallèle au plan (OIJ).



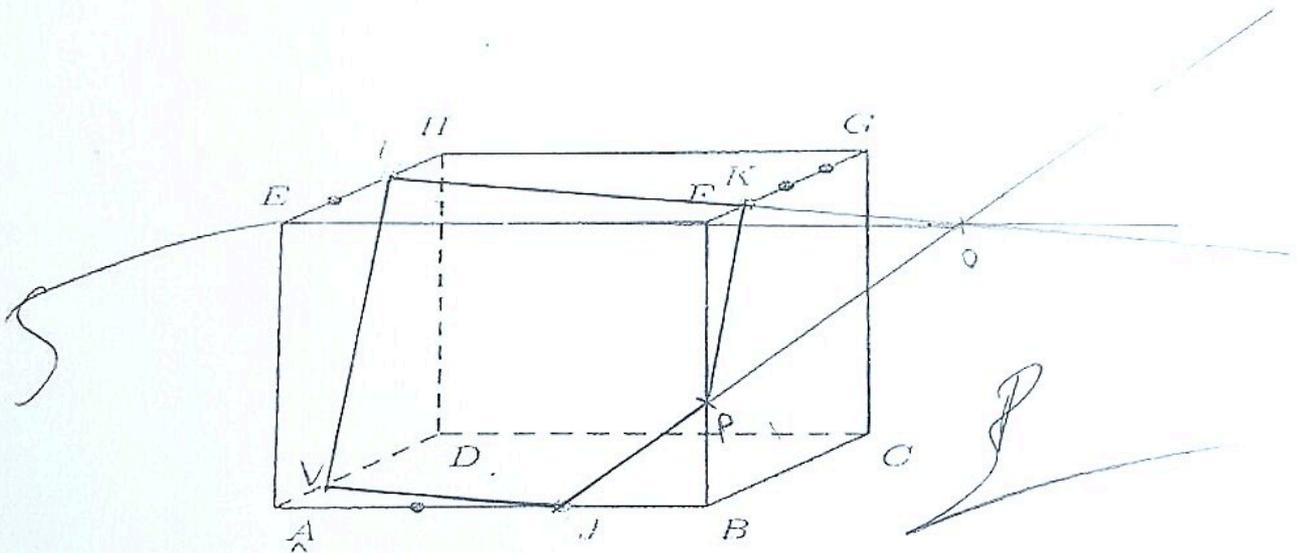
EXERCICE 4

Soit un cube ABCDEFGH et un plan (IJK) tel que :

- I est un point de [EH] tel que $EI = \frac{2}{3}EH$.
- J est un point de [AB] tel que $AJ = \frac{2}{3}AB$.
- K est un point de [FG] tel que $FK = \frac{1}{4}FG$.

Construis en couleur la section du cube par le plan (IJK).

NB : on laissera apparaître les traits de construction sur la figure.



EXERCICE 1

Réponds par vrai ou par faux aux affirmations suivantes :

N°	Affirmations
1	On appelle vecteur unitaire tout vecteur du plan dont la norme est supérieure à 1
2	Si $\overline{AB} = \overline{CD}$ alors $ABCD$ est un parallélogramme
3	L'égalité $\overline{AB} = \overline{AM} + \overline{MB}$ est vraie pour tout M du plan
4	Deux vecteurs sont colinéaires lorsqu'ils ont la même direction ou lorsqu'un des deux est le vecteur nul

EXERCICE 2

Choisis la bonne réponse

N°	Affirmations	Réponses		
		A	B	C
1	$ABCD$ est un carré de centre O . $\overline{CO} + \overline{DO} = \dots$	\overline{CD}	\overline{DB}	\overline{DA}
2	Le vecteur $\vec{u} \left(\frac{1}{2}; -3 \right)$ est colinéaire au vecteur de coordonnées :	$\left(2; -\frac{1}{3} \right)$	$(-1; 6)$	$\left(-\frac{2}{3}; \frac{16}{3} \right)$
3	Si $\overline{EA} + 2\overline{EB} = \vec{0}$ alors	$\overline{AE} = -\frac{2}{3}\overline{AB}$	$\overline{AE} = \frac{2}{3}\overline{AB}$	$\overline{AE} = \frac{3}{2}\overline{AB}$
4	On considère les vecteurs $\vec{u}(2;3)$ et $\vec{v}(-1;4)$. Le déterminant du couple $(\vec{u}; \vec{v})$ est :	11	5	-11

EXERCICE 3

ABC est un triangle.

1- Place les points H et G vérifiant les relations suivantes :

$$\overline{AH} = -\frac{3}{4}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC} \quad \text{et} \quad \overline{BG} = -\frac{7}{4}\overline{AB} + \frac{3}{2}\overline{BC}$$

2- On choisit le repère $(A; \overline{AB}, \overline{AC})$

- Donne les coordonnées des points A , B et C dans ce repère.
- Détermine les coordonnées des points H et G dans ce repère.

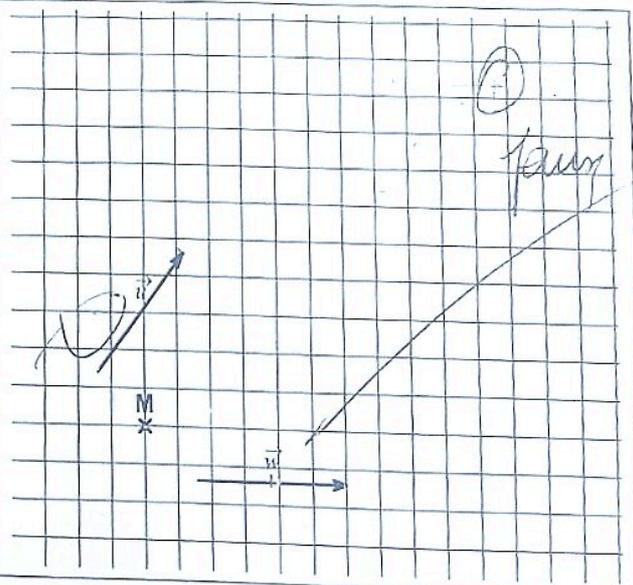
3- Les points A , H et G sont-ils alignés ?

EXERCICE 4

Un touriste doit rejoindre un de ses amis au restaurant de la ville. Ne connaissant pas l'emplacement du restaurant, il décide de s'aider d'une carte laissée par son ami. Malheureusement l'emplacement R du restaurant sur la carte a été effacé. Au téléphone son ami lui demande de retrouver l'emplacement du restaurant en partant point M qui représente sa maison et d'utiliser la

relation suivante : $\overline{MR} = 3\vec{u} - \frac{1}{2}\vec{w}$

À l'aide de tes connaissances mathématiques, aide-le à retrouver l'emplacement R du restaurant sur la carte (voir figure)



Lycée Classique d'Abidjan
 CE MATHÉMATIQUES

Année scolaire 2022/2023
 Classe : 2nd C₁

EXERCICE 1

Pour chacune des questions, une seule réponse est correcte.
 Dans un village, on a dénombré le nombre de foyers selon le nombre d'enfants.
 Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4	5	6	
Nombre de foyers	50	27	40	23	15	4	1	160

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	Le caractère étudié par cette statistique est :	qualitatif	le nombre d'enfants par foyer \checkmark	le nombre de foyer sans enfant
2	La fréquence des foyers ayant trois enfants est :	23	1/6 \checkmark	23/160
3	L'effectif cumulé croissant de la valeur 3 est	4	117	140 \checkmark
4	La fréquence du nombre de foyers ayant au plus trois enfants est :	0,25	0,875 \checkmark	140
5	Le nombre moyen d'enfants par foyer est :	3,5	environ 1,64	1
6	Le nombre médian d'enfants par foyer est :	3	23	2
7	Le nombre de foyers ayant au moins 3 enfants est :	20	117	43

EXERCICE 2

Les notes sur 20 à un devoir de mathématiques de la classe de 2nd C₁ sont les suivantes :

08, 11, 13, 08, 11, 11, 09, 10, 13, 09, 13, 12, 08, 08, 12, 14, 09, 15, 14, 08, 12, 11

- a. Dresse le tableau des effectifs et des effectifs cumulés croissants de cette série statistique.
 b. Détermine le mode et la médiane de cette série statistique.
- a. Justifie que la moyenne de cette série statistique est 11,04.
 b. Déduis en sa variance.
- Construis les polygones des effectifs cumulés croissants et des effectifs cumulés décroissants.
- Déduis graphiquement la médiane.

EXERCICE 3

A- x étant la mesure principale d'un angle orienté non droit, démontre que :

- $\cos^2 x - \sin^2 x = 2 \cos^2 x - 1$
- $-1 + \frac{1}{\sin^2 x} = \frac{1}{\tan^2 x}$

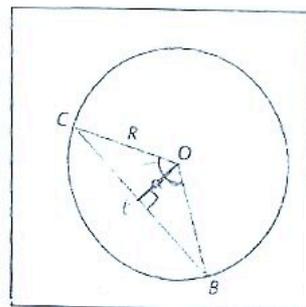
B- Un réel x est tel que $x \in [0; \pi]$ et $\cos x = -\frac{3}{4}$

- Construis le point M du cercle trigonométrique associé à ce réel x ; précise à quel quadrant appartient le point M .
- Quel est le signe de $\sin x$?
- Calcule la valeur exacte de $\sin x$.

EXERCICE 4

À partir de deux points B et C d'un cercle de centre O de rayon R , on a tracé la corde $[BC]$ de longueur l .

On cherche à déterminer la mesure α de l'angle \widehat{BOC} en fonction de R et l .



- Montre que : $\sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{l}{2R}$.
- Calcule α lorsque $l = R$.
 Que peut-on dire alors du triangle OBC ? Justifie
- Calcule α lorsque $R = 10$ et $l = 14$

Lycée Classique Abidjan	DEVOIR DE MATHEMATIQUES 2 nd e C	Année Scolaire : 2022-2023
Mardi 02 Mai 2023		Durée : 1 heure

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse sans justifications

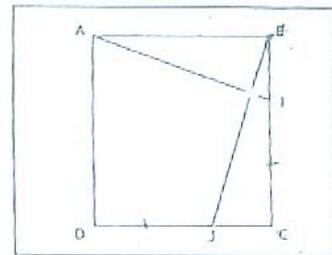
N°	Affirmation	Vrai(V)	Faux(F)
1	Pour tous vecteurs \vec{u}, \vec{v} , on a $\vec{u} \cdot \vec{v} = -\vec{v} \cdot \vec{u}$		
2	ABC étant un triangle ; on a : $AB^2 + AC^2 = BC^2 + 2AB \times AC$		
3	Pour tous vecteurs \vec{u}, \vec{v} et \vec{w} ; si $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ alors $\vec{u} = 0$ ou $\vec{v} = 0$		
4	Pour tous vecteurs \vec{u}, \vec{v} et \vec{w} $(2\vec{u} - \vec{v}) \cdot \vec{w} = 2(\vec{u} \cdot \vec{w}) - \vec{v} \cdot \vec{w}$		
5	$(\vec{u} + 2\vec{v})^2 = \ \vec{u}\ ^2 + 2\vec{u} \cdot \vec{v} + 4\ \vec{v}\ ^2$		
6	(\vec{u}, \vec{v}) est une base orthonormée si et seulement $\ \vec{u}\ = \ \vec{v}\ = 1$		

(u,v) est une base orthonormée si et seulement si ||u|| = ||v|| = 1 et u.v = 0

EXERCICE 2

ABCD est un carré.

I et J sont les points tels que : $\vec{BI} = \frac{1}{3}\vec{BC}$ et $\vec{CJ} = \frac{1}{3}\vec{CD}$.



On se propose de démontrer que les droites (AI) et (BJ) sont perpendiculaires.

- Calcule chacun des produits scalaires suivants :
 a) $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$; b) $\vec{BI} \cdot \vec{CJ}$; c) $\vec{BI} \cdot \vec{BC}$; d) $\vec{AB} \cdot \vec{CJ}$
- a) Démontre que : $\vec{AI} \cdot \vec{BJ} = 0$, en utilisant que le fait que $\vec{AI} = \vec{AB} + \vec{BI}$ et $\vec{BJ} = \vec{BC} + \vec{CJ}$
 b) Conclus.

EXERCICE 3

Résous dans \mathbb{R} l'équation et les inéquations suivantes :

- a) $\frac{2x+1}{3} + \frac{x-1}{6} = x+1 - \frac{x+5}{6}$ b) $\frac{x-3}{4x-1} \geq \frac{4x-1}{x-3}$ c) $|x^2 + x - 3| \leq |2x - 1|$

EXERCICE 4

Dans une salle de spectacle, il y a des places à 15F, à 20F et à 25F. Le nombre de places à 20F est le double du nombre de places à 25F. Le nombre de places à 15F est la moitié du nombre total de places. Lorsque la salle est pleine, la recette est de 9 460F.

Le producteur de spectacle voulant déterminer le nombre de places de chaque sorte enfin d'imprimer les tickets, te sollicite. A partir de tes connaissances mathématiques, réponds à la préoccupation du producteur de spectacle.



DEVOIR N°3 DES SVT

Année scolaire : 2022-2023

Classe : 2nde C

Durée : 1 heure

Exercice 1

Les phrases suivantes traduisent l'analyse de la courbe d'action d'un ion.

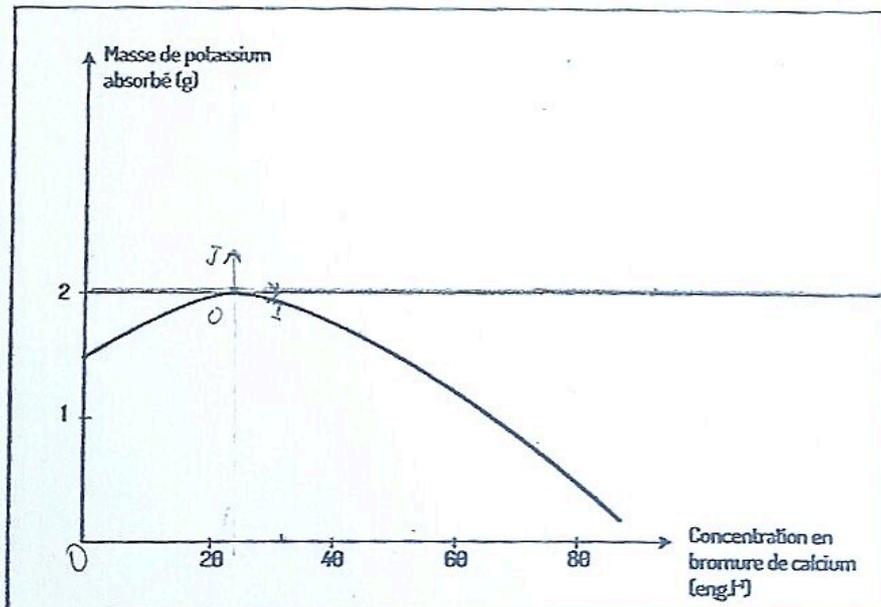
- 1- La plante absorbe l'ion minéral au-delà de ses besoins mais elle ne l'utilise pas. C'est la zone de tolérance ; on dit qu'elle fait une consommation de luxe.
- 2- Les concentrations de l'ion minéral sont insuffisantes pour une croissance maximale de la plante : c'est l'effet de carence ou de déficience.
- 3- La concentration qui correspond à la croissance maximale de la plante est la concentration optimale.
- 4- La concentration minimale à partir de laquelle l'ion devient toxique pour la plante est le seuil de toxicité.
- 5- Les concentrations deviennent toxiques pour la plante et peuvent provoquer sa mort : C'est la zone de toxicité.

Ordonnez-les pour donner un sens logique à l'analyse de la courbe d'action de l'ion minéral.

Exercice 2

Des racines de graminées (orge) isolées sont placées dans des solutions mixtes de bromure de potassium (KBr) et de bromure de calcium (CaBr_2). La concentration de KBr est fixe, celle de CaBr_2 augmente au cours des expériences successives.

La courbe ci-dessous représente la masse de potassium absorbée par les racines d'orge en un temps donné en fonction de la concentration en (CaBr_2).



- 1- Analysez la courbe.
- 2- Établissez une relation entre le Ca^{2+} et le K^+ dans le milieu.
- 3- Dégagez de cette étude, la meilleure utilisation des engrais.