

SUJET 01 PREPA MATHÉMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Pour chacune des propositions écris le numéro de la proposition suivi de V lorsque la proposition est Vraie et de F lorsqu'elle est Fausse. Exemple 5-V

N°	Propositions
1	$(a^{-3})^5 = a^8$
2	$ab = 0$ équivaut à $a = 0$ et $b = 0$
3	$\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ équivaut à $a \times y = b \times x$
4	$a^2 = b^2$ $a = b$ ou $a = -b$

Exercice 2

Pour chacune des affirmations, une seule réponse est correcte. Écris sur ta copie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondante à la réponse juste. Exemple : 5-A

N°	Affirmations	A	B
1	$\frac{3}{5} + \frac{7}{10}$ est égale	$\frac{10}{15}$	$\frac{13}{10}$
2	$(2x - 1)(3 + x) \neq 0$ équivaut à	$x \neq -3$ et $x \neq \frac{1}{2}$	$x \neq 3$ et $x \neq -\frac{1}{2}$
3	$a^7 \times a^{-4}$ est égale	a^3	a^{-28}
4	$\frac{5}{x} = \frac{2}{3}$ équivalent à	$x = \frac{15}{2}$	$x = 13$

Exercice 3

On donne la fraction rationnelle $F = \frac{x^2-9}{(x+1)(x+3)}$

- Justifie que $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$.
- Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe.
- Lorsque F existe, justifie que : $F = \frac{x-3}{x+1}$
- Calcule la valeur numérique de F pour $x = -3$. (Simplifiera le résultat)

Exercice 4

Pour chacune des affirmations, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit V si l'affirmation est Vraie ou F si l'affirmation est Fausse.

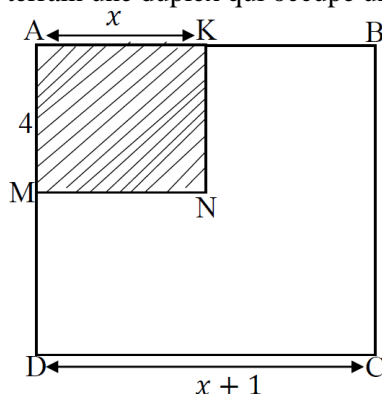
Exemple : 1 –F

- L'équation $2x^2 + 6y + 9 = 0$ est une équation de droite.
- dans le plan muni du repère (O, I, J) : $A(-1; 2)$ et $B(3; 5)$ alors AB (3 ; 5).
- I est le milieu de $[AB]$ équivaut à $AI = BI$
- pour les points $M(2 ; a)$ et $N(b ; 5)$, le coefficient directeur de la droite (MN) est : $b - 2/5 - a$
- Soit $A(4 ; -6)$ et $B(1 ; 2)$. La droite (AB) a pour équation $8x - 3y - 14 = 0$.

Exercice 5

Ton père dispose d'un terrain de forme carré ABCD de côté $(x + 1)$ m. il désire réserver une partie rectangulaire AMNK pour construire une pisciculture. (Comme l'indique la figure ci-dessous)

Il veut construire sur le reste du terrain une duplex qui occupe une superficie de 400 m².



- Justifie que l'aire du terrain ABCD est $x^2 + 2x + 1$ et celle de la partie AMNK notée \mathcal{A}_2 est $4x$.

Montage : Mr. ADOUKO Topo Désiré Professeur de lycée en SVT Lycée Moderne ISSIA (0747236763 /0506271779)

2. a) Exprime en fonction de x l'aire S du terrain où le père bâtira le duplex.
b) Calcule la valeur de x pour laquelle le père peut réaliser son projet.

Exercice 6

La coopérative du collège Saint-Moïse a ouvert un salon de coiffure pour les élèves. Les tarifs pratiqués pour une coupe simple sont : Filles : 200 Frs et Garçons : 150 Frs

Le week-end dernier, après avoir coiffés 37 élèves, la recette totale versée à la trésorière s'élevait à 6 300 Frs. Pour une gestion transparente, la trésorière veut déterminer le nombre de filles et de garçons coiffés ce week-end.

On désigne par x le nombre de filles coiffées et par y le nombre de garçons coiffés.

1. Traduis à l'aide d'équations les phrases suivantes :

a) Le nombre d'élèves coiffés le week-end est 37.

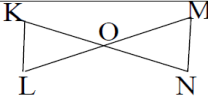
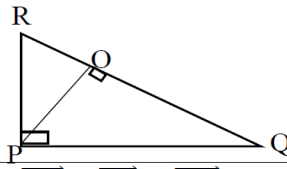
b) La recette totale versée à la trésorière est de 6 300 Frs.

2. Détermine le nombre de filles et le nombre de garçons qui ont été coiffés ce week-end.

SUJET 02 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit **VRAI (V)** si l'affirmation est Vraie ou **Faux (F)** si elle est fausse. **Exemple : 1-V**

N°	AFFIRMATIONS
1	Si ABC est un triangle rectangle en B alors $\sin \hat{A} = \cos \hat{C}$
2	 <p>OMN est un triangle, $K \in (ON)$, $L \in (OM)$ et $(KL) \parallel (MN)$ La propriété de Thalès s'écrit $\frac{OL}{OM} = \frac{OK}{ON}$</p>
3	<p>Dans la figure codée ci-contre.</p> <p>On a : $PO \times PQ = RP \times RQ$</p> 
4	Pour tous points A, M et N du plan, on a : $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{NM}$

Exercice 2

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne numéro 1, la réponse est : **1-B**

N°	Affirmations	A	B	C
1.	$\sqrt{6^2}$ est égale à	$\sqrt{6}$	6	36
2.	Le développement de $(a - b)^2$ est	$a^2 - b^2$	$a^2 - 2ab - b^2$	$a^2 - 2ab + b^2$
3.	L'expression $3 < x \leq 7$ se traduit par :	$x \in]3 ; 7]$	$x \in [3 ; 7[$	$x \in]3 ; 7[$
4.	$a^5 \times a^3$ est égal à	a^2	a^8	a^{15}

Exercice 3

On donne les expressions littérales G et H suivantes : $G = (x - 1)^2 - 16$; $H = (x-1)^2 - 16 / (1-x)(x+3)$

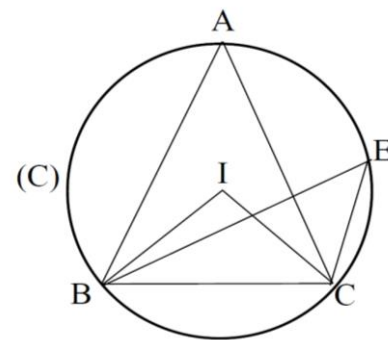
- Justifie que : $(x - 1)^2 - 16 = (x + 3)(x - 5)$.
- a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles H existe.
- b) Simplifie H.

Exercice 4

Dans la figure ci-contre, ABC est un triangle inscrit dans le cercle (C) de centre I et E est un point du cercle (C).

On donne $mes \angle BIC = 146^\circ$

- Justifie que : $mes \angle BEC = 73^\circ$
- a) Justifie que : $mes \angle BAC = mes \angle BEC$
- b) Déduis-en la mesure de l'angle $\angle BAC$.



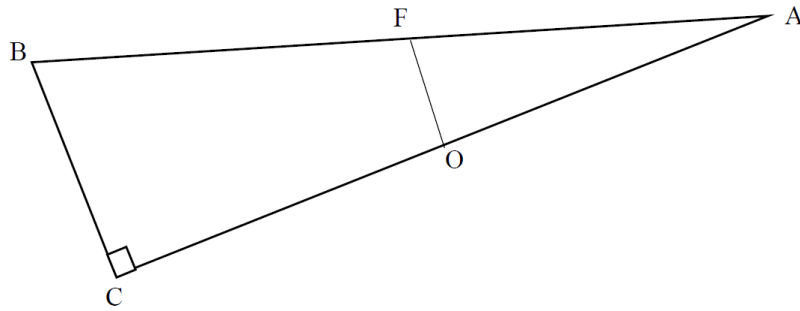
Exercice 5

On donne les nombres réels M, N et P tels que : $M = 3 - 2\sqrt{3}$; $N = -2 / (3\sqrt{2} + 4)$ et $P = 3\sqrt{2} - 4$.

- Calcule M2 et donne le résultat sous forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des nombres entiers relatifs.
- Démontre que : $N = 4 - 3\sqrt{2}$
- Justifie que les nombres N et P sont opposés.
- Sachant que : $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$, détermine un encadrement de N par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1.

Exercice 6

Dans un village de la région de la Mé, Prince dispose d'une parcelle de terre de forme triangulaire comme l'indique la figure codée ci-dessous. ABC est un triangle rectangle en C tel que : $AC = 40m$, $BC = 30m$. Il veut créer un jardin potager. Pour utiliser efficacement sa parcelle, il la partage en deux parties en traçant une ligne droite passant par les points O et F sur la figure, de telle sorte que : $AF = 35m$, $AO = 28m$.



Prince présente la parcelle à son petit Jonathan, élève d'une classe de troisième au lycée Municipale d'Abobo. Ce dernier affirme que les droites (OF) et (BC) sont parallèles. Prince veut vérifier cette affirmation.

1. Justifie que : $AB = 50m$
2. Dis en justifiant ta réponse, si l'affirmation de Jonathan est vraie.

SUJET 03 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Recopie et relie un élément de la colonne 1 à un élément correspondant de la colonne 2 pour obtenir un résultat vrai.

COLONNE 1		COLONNE 2
L'expression conjuguée de $2 - \sqrt{5}$ est	◦	-4
La valeur absolue de $2 - \sqrt{5}$ est	◦	$\frac{11}{2}$
Le centre de l'intervalle $[4 ; 7[$ est	◦	$2 + \sqrt{5}$
La solution de l'équation $-2x - 8 = 0$ est	◦	$\sqrt{5} - 2$

Exercice 2

Remplace les pointillés par les mots ou groupe de mots qui conviennent : **au centre ; mesure ; inscrit ; moitié ; arc de cercle ; interceptant**

- La mesure d'un angle aigu.....dans un cercle est égale à la de la mesure de l'angle associé.
- Deux angles inscrits qui le même ont la même.....

Exercice 3

On donne les nombres réels A et B suivants : $A = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ et $B = 2 - \sqrt{3}$.

- Justifie que $A = 2 + \sqrt{3}$
- a) Montre que A et B sont inverses l'un de l'autre.
- b) Calcule B2.

Exercice 4

ABC est un triangle rectangle en B tels que : $AB = 6$; $BC = 8$

- Calcule AC
- a) Justifie que : $\sin \angle ACB = 0,6$
- b) Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous pour encadrer la mesure de l'angle $\angle ACB$ par deux nombres entiers consécutifs.

a°	35	36	37	38
$\sin a^\circ$	0,574	0,588	0,602	0,616
$\cos a^\circ$	0,819	0,809	0,799	0,788

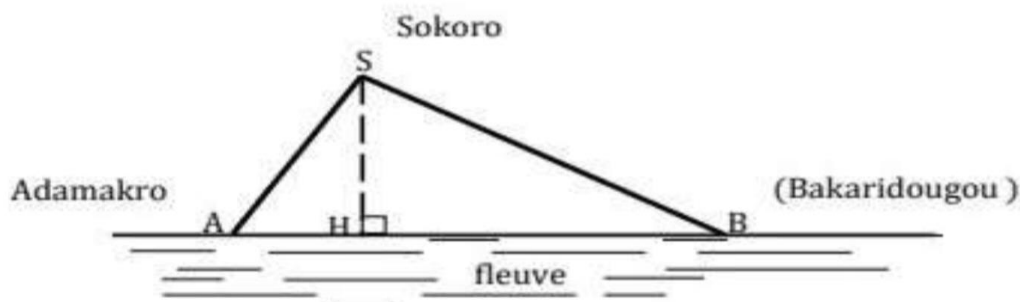
Exercice 5

On donne les expressions $E = 9x^2 - 12x + 4$; $F = \frac{9x^2 - 12x + 4}{(3x-2)(x-2)}$ et $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$.

- a) Justifie que : $E = (3x - 2)^2$.
- b) Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe.
2. a) Lorsque F existe ; justifie que : $F = \frac{3x-2}{x-1}$
- b) Vérifie que pour $x = \sqrt{3}$, la valeur numérique de F est $-5 - 4\sqrt{3}$.
3. Donne un encadrement de $-5 - 4\sqrt{3}$ par deux nombres entiers relatifs consécutifs

Exercice 6

Pour accéder au fleuve les habitants du village de Sokoro disposent de deux voies rectilignes : l'axe **Sokoro –Adamakro (SA)** et l'axe **Sokoro –Bakaridougou (SB)**. $SA = 5$ km , $SB = 10$ km et $AB = 5\sqrt{5}$ km. (Voir figure ci-dessous). Les pêcheurs du village se plaignent au chef dudit village du long trajet qu'ils parcourent chaque jour pour se rendre au fleuve et souhaitent créer une nouvelle voie plus courte. NOUFO, fils du village en classe de 3^{ème} affirme que cette voie fait un angle droit avec le bord du fleuve (voir figure).



- Démontre que le triangle SAB est un triangle rectangle en S.
- Justifie que $SH = 2\sqrt{5}$
- Justifie que NOUFO a parfaitement raison

SUJET 04 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Observe le tableau et réponds en choisissant la bonne réponse. Exemple : 1-R1

N°	AFFIRMATIONS	R1	R2	R3
1	$]1; 5[\cap [1; \rightarrow[=$	$[1; 5[$	$]0; 1[$	$]0; \rightarrow[$
2	$\sqrt{9} + \sqrt{16} =$	$\sqrt{25}$	7	12
3	Comparaison de $3\sqrt{5}$ et $5\sqrt{3}$	$3\sqrt{5} > 5\sqrt{3}$	$3\sqrt{5} = 5\sqrt{3}$	$3\sqrt{5} < 5\sqrt{3}$
4	La traduction sous la forme d'inégalité de $x \in]-2; 5[$ est	$-2 \leq x \leq 5$	$-2 < x < 5$	$-2 \leq x < 5$

Exercice 2

Écris sur ta copie le numéro correspondant à la ligne suivie de **Vrai** si l'affirmation est vraie ou **Faux** si l'affirmation est fausse. Par exemple **1-Faux**.

N°	AFFIRMATIONS
1	ABC est un triangle rectangle en C. D'après la propriété de Pythagore on a : $AC^2 = AB^2 + BC^2$
2	La réciproque de la propriété de THALES permet de justifier qu'un triangle est rectangle.
3	AEN est un triangle rectangle en N, $\cos \widehat{AEN} = \frac{NE}{AN}$

Exercice 3

On donne les nombres réels A et B tels que : $A = 2x(3 - x) - 4x^2$ et $B = 1 - x/A$

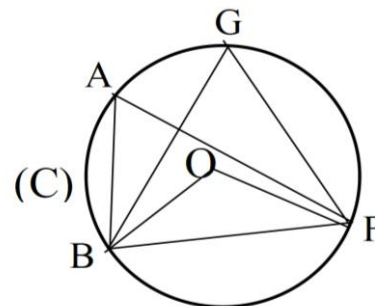
- Justifie que $A = 6x(1 - x)$
- Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.
- Simplifie B.

Exercice 4

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :

- ABF et BGF sont des triangles inscrits dans le cercle (C) de centre O.
- $\text{mes } \widehat{BOF} = 126^\circ$

- Justifie que $\text{mes } \widehat{BAF} = 63^\circ$
- a) Justifie que $\text{mes } \widehat{BGF} = \text{mes } \widehat{BAF}$
- b) En déduire $\text{mes } \widehat{BGF}$



Exercice 5

On donne $A = \sqrt{45} + 2\sqrt{5} - \sqrt{500}$, $B = 9 + 4\sqrt{5}$ et $C = 9 - 4\sqrt{5}$

- Écris A sous la forme $a\sqrt{5}$
- Justifie que B et C sont inverses l'un de l'autre
- Trouve le signe de C
- Sachant que $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$, encadre C par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

Exercice 6

Pour accéder au fleuve, les pêcheurs de KOFFIKRO disposent de deux voies rectilignes :

KOFFIKRO \rightarrow YAOKRO (KY) et KOFFIKRO \rightarrow DIOULABOUGOU (KD).

KY = 5 km ; KD = 10 km et YD = $5\sqrt{5}$ km (voir la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeurs réelles).

Les pêcheurs du village KOFFIKRO se plaignent au chef du village des longs trajets qu'ils parcourent chaque jour pour se rendre au fleuve et souhaitent créer une nouvelle voie, la plus courte possible.

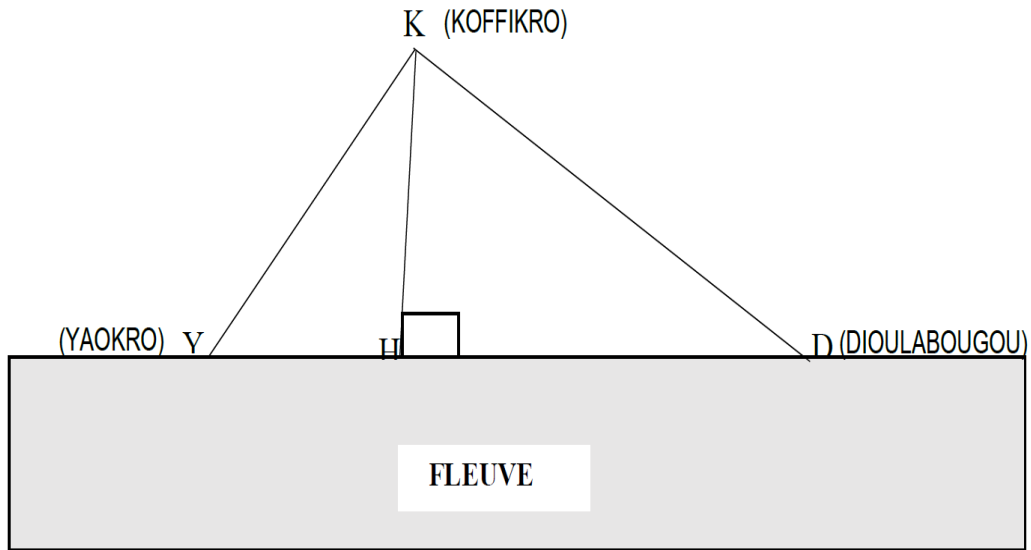
N'DRI, fils du village en classe de 3^{ème} affirme que cette voie existe et qu'elle est perpendiculaire à l'axe (YD) en H.

Montage : Mr. ADOUKO Topo Désiré Professeur de lycée en SVT Lycée Moderne ISSIA (0747236763 /0506271779)

1) Démontre que le triangle KYD est rectangle en K.

2) Justifie que $KH = 2\sqrt{5} \text{ km}$.

3) Justifie que N'DRI a parfaitement raison.



SUJET 05 PREPA MATHÉMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris sur ta copie, le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple : 5-C**

N°	Affirmations	A	B	C
1	L'écriture sans radical au dénominateur de $\frac{2}{1-\sqrt{3}}$ est	$1 + \sqrt{3}$	$-1 - \sqrt{3}$	$1 - \sqrt{3}$
2	Le produit $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$ est égal à	1	-1	0
3	$\sqrt{a+b}$ est égal à	$\sqrt{a} + \sqrt{b}$	$\sqrt{a \times b}$	$\sqrt{b+a}$
4	$\pi < 4$ alors $ \pi - 4 $ est égal à	$\pi - 4$	$-\pi - 4$	$-\pi + 4$
5	a étant un nombre réel, on a : $\sqrt{a^2}$ est égal à	a	a^2	$ a $

Exercice 2

1. Réordonne les sequences suivantes en recopiant simplement la lettre correspondante pour obtenir la rédaction d'un exercice traité portant sur la justification de deux droites parallèles:

a) tels que la position de I par rapport à F et G ;

b) EFG est un triangle ;

c) on a : $\frac{FI}{FG} = \frac{2}{3}$ et $\frac{FK}{FE} = \frac{2}{3}$

d) et K appartient à la droite (FE) ;

e) les droites (IK) et (EG) sont parallèles.

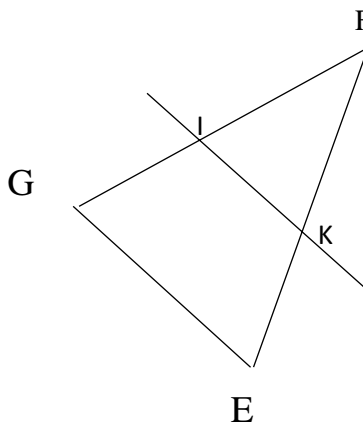
f) d'où on a : $\frac{FI}{FG} = \frac{FK}{FE}$;

g) I appartient à la droite (FG) ;

h) D'après la propriété de la réciproque de Thalès ;

i) est la même que celle de K par rapport à F et E.

2. De quelle propriété s'agit-il ?

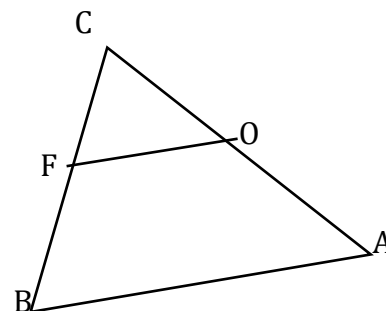


Exercice 3

L'unité de longueur est le centimètre.

Observe bien la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle.

On donne $CO = 3$; $CA = 5$; $CB = 8$; $AB = 6$.



1. Montre que $CF = 4$, 8

2. Démontrer que les droites (OF) et (AB) sont parallèles.

3. Calcule OF

Exercice 4

On donne : $A = -2\sqrt{3} + 3$ et $B = \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

1. Justifie que: $B = 2\sqrt{3} - 3$
2. Calcule $A + B$
3. Que peut-on déduire de A et B.

Exercice 5

L'unité de longueur est le centimètre.

On donne un segment $[AB]$ de longueur 9.

1-Construis le segment $[AB]$.

2-a) Place le point M du segment $[AB]$ tel que $AM = \frac{5}{7}AB$.

b) Donne ton programme de construction

Exercice 6

Lors d'un cours de mathématiques , Monsieur KABY présente aux élèves une figure à forme triangulaire dont les dimensions sont: $C_1 = \sqrt{300}$, $C_2 = 2\sqrt{75}$ et $C_3 = 5\sqrt{12}$

Deux voisines Mélissa et Stéphanie, se disputent la nature de cette figure. Tandis que Stéphanie soutient que cette figure est un triangle isocèle, Ange affirme qu'elle est un triangle équilatéral.

- a) Écris C_1 , C_2 et C_3 sous la forme de $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres réels positifs et non nuls.
- b) Compare-les
- c) Qui de Mélissa et Stéphanie a raison ? Justifie ta réponse.

SUJET 06 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si elle est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	(D) la droite d'équation $y = -2x + 5$ a pour coefficient directeur -2.
2	Le plan est muni d'un repère (O ; I ; J). Si $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{OI} - 4\overrightarrow{OJ}$ alors $\overrightarrow{AB}\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ -4 \end{smallmatrix}\right)$.
3	Les vecteurs directeurs de deux droites perpendiculaires sont colinéaires.
4	Si ABCD est un parallélogramme alors $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

Exercice 2

Pour chaque ligne du tableau une seule réponse est juste. Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	Le plan est muni du repère (O ; I ; J). on donne : $\overrightarrow{AB}\left(\begin{smallmatrix} x \\ y \end{smallmatrix}\right)$. La distance AB = ...	$\sqrt{x^2 - y^2}$	$\sqrt{x^2 + y^2}$	$\sqrt{x^2 \times y^2}$
2	a et b sont deux nombres réels non nuls. Si $a + b = 0$ alors a et b sont deux nombres	opposées	inverses l'un de l'autre	pairs
3	Le plan est muni du repère (O ; I ; J). on donne : $\overrightarrow{AB}\left(\begin{smallmatrix} a \\ b \end{smallmatrix}\right)$ et $\overrightarrow{EF}\left(\begin{smallmatrix} x \\ y \end{smallmatrix}\right)$. Les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{EF} sont colinéaires si :	$ay + bx = 0$	$ax + by = 0$	$ay - bx = 0$
4	La propriété réciproque de Thalès permet de montrer que deux droites sont...	parallèles	perpendiculaires	sécantes

Exercice 3

On donne le nombre suivant : $E = \sqrt{7} - 2\sqrt{2}$

- Justifie que E est un nombre négatif.
- On donne : $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ et $2,645 < \sqrt{7} < 2,646$

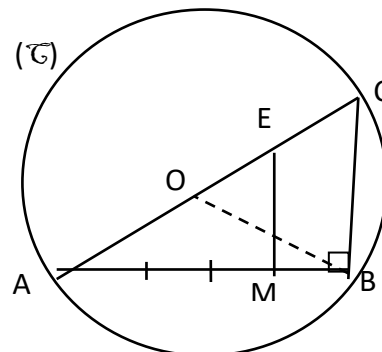
Donne un encadrement de E par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

Exercice 4

L'unité de longueur est le centimètre.

On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

- ABC est un triangle rectangle en B.
- $AB = 8$ et $BC = 4$
- $M \in [AB]$ selon le partage indiqué
- $E \in [AC]$ tel que $(EM) \parallel (BC)$
- Le cercle (\mathcal{C}) de centre O est circonscrit à ABC



1-Démontre que $AC = 4\sqrt{5}$.

2-a) Détermine le réel k tel que : $\overrightarrow{AM} = k \overrightarrow{AB}$

b) Calcule AE.

3-a) Justifie que : $\tan \widehat{BAC} = \frac{1}{2}$

b) Détermine un encadrement de la mesure de l'angle \widehat{ABC} par deux entiers consécutifs.

Extrait de la table trigonométrique

α°	25°	26°	27°	28°
$\tan \alpha^\circ$	0,466	0,487	0,509	0,532

Exercice 5

L'unité est le centimètre. Le plan est muni du repère orthonormé (O ; I ; J).

On considère les points : A (1 ; 2) et B (2 ; 3)

1- Calcule les coordonnées de C tel que $\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$

2- Détermine une équation de la droite (D) passant par le point A et parallèle à la droite (BC).

Exercice 6

Pour récompenser les lauréats d'un concours scientifiques, le chef d'une classe de 3^{ième} a été mandaté pour acheter 6 livres de mathématiques et 4 livres de physique et chimie. Un livre de mathématiques coûte 5 800 FCFA mais pour le livre de physique et chimie le prix n'est pas marqué. A la caisse, on lui fait une réduction de 15% sur chaque article et il paie 41 650 FCFA. Pour rendre compte à ses camarades de classe, il veut savoir le prix du livre de physique et chimie avant la réduction. On désigne par x le prix du livre de physique et chimie avant la réduction.

1-a) Justifie que le coût des livres de mathématiques après la réduction est 29 580 FCFA.

b) Justifie que le coût des livres de physique et chimie après la réduction est $3,4x$ FCFA.

2-a) Justifie que le coût du livre de physique et chimie avant la réduction est solution de l'équation :

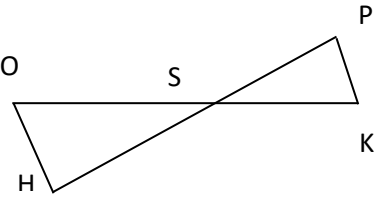
$$29\,580 + 3,4x = 41\,650$$

b) Calcule le prix d'un livre de physique et chimie avant la réduction.

SUJET 07 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si elle est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	Le calcul $\frac{14}{55} = \frac{14}{11} \times \frac{1}{55}$
2	Les nombre $3 - \sqrt{5}$ et $3 + \sqrt{5}$ sont des expressions conjuguées.
3	 <p>Les droites (OK) et (HP) sont sécantes en S. De plus les droites (OH) et (KP) sont parallèles La propriété de Thalès s'écrit : $\frac{SP}{SK} = \frac{OS}{SK}$</p>
4	Si $\vec{BC} = -4 \vec{ST}$ alors $BC = 4 ST$

Exercice 2

Pour chaque ligne du tableau une seule réponse est juste. Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C												
1	L'application h définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par : $h(x) = \frac{1}{4}x - 2$ est une	application linéaire	application affine	application constante												
2	La classe modale de la série statistique déterminée par le tableau des effectifs est <table><tr><td>Notes</td><td>[0 ; 5[</td><td>[5 ; 10[</td><td>[10 ; 15[</td><td>[15 ; 20[</td><td>Total</td></tr><tr><td>Effectifs</td><td>31</td><td>15</td><td>5</td><td>9</td><td>60</td></tr></table>	Notes	[0 ; 5[[5 ; 10[[10 ; 15[[15 ; 20[Total	Effectifs	31	15	5	9	60	[0 ; 5[[5 ; 10[[15 ; 20[
Notes	[0 ; 5[[5 ; 10[[10 ; 15[[15 ; 20[Total											
Effectifs	31	15	5	9	60											
3	Le plan est muni du repère (O ; I ; J). Pour vérifier que les vecteurs $\overrightarrow{AB}\left(\begin{smallmatrix} 2 \\ 4 \end{smallmatrix}\right)$ et $\overrightarrow{EF}\left(\begin{smallmatrix} -8 \\ 4 \end{smallmatrix}\right)$ sont orthogonaux, on calcule :	$2 \times (-8) + 4 \times 4$	$2 \times 4 + 4 \times (-8)$	$2 \times (-8) - 4 \times 4$												
4	La propriété réciproque de Pythagore permet de montrer que deux droites sont...	parallèles	perpendiculaires	sécantes												

Exercice 3

1-Justifie que $2\sqrt{3} - 4$ est un nombre réel négatif.

2-Justifie que : $(2\sqrt{3} - 4)^2 = 28 - 16\sqrt{3}$.

3-Ecris $\sqrt{28 - 16\sqrt{3}}$ sous la forme $a + b\sqrt{3}$, ouy a et b sont des nombres entiers relatifs.

Exercice 4

On donne le polynôme : $A = (x - 3)^2 - 1$ et $Q = \frac{x^2 - 6x + 8}{(x + 3)(x - 2)}$

1-Développe puis ordonne A.

Montage : Mr. ADOUKO Topo Désiré Professeur de lycée en SVT Lycée Moderne ISSIA (0747236763 /0506271779)

2-Justifie que : $x^2 - 6x + 8 = (x - 4)(x - 2)$

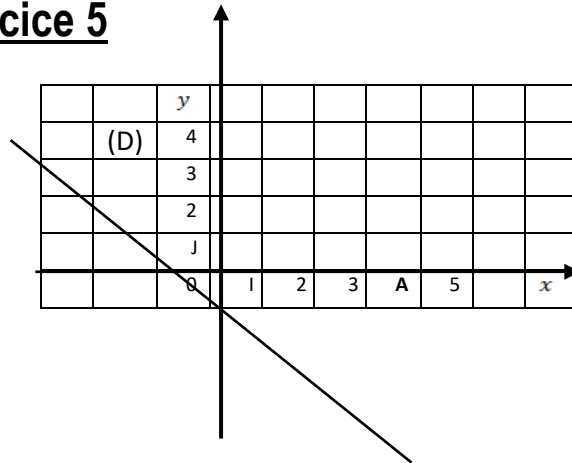
3-a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles Q existe.

b) Lorsque Q existe, justifie que : $Q = \frac{x-4}{x+3}$

Exercice 5

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J).

- La droite (D) est la représentation graphique d'une application affine f .
- On donne A(3 ; 0) ; B(0 ; 2) deux points de la droite (D).



1- Détermine le coefficient directeur de la droite (D).

2-Détermine l'expression de l'application affine f .

Exercice 6

On veut photographier la façade d'une maison matérialisée par le segment [AB] de la figure ci-contre.

On a fait une première photo à partir du centre du cercle

(voir la figure ci-contre) avec un champ de vision de 70° .

Deux semaines plus tard, le photographe revient

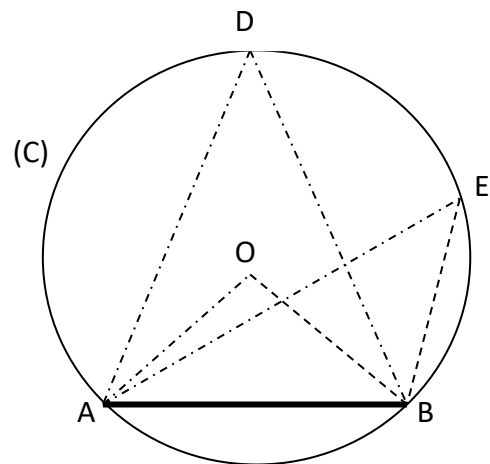
et se rend compte qu'il a oublié l'objectif de l'appareil photo.

Il réussit néanmoins à faire des photos en se plaçant aux points

D et E et s'étonne que malgré cela, il voit très bien la maison.

Le fils du propriétaire de la maison, élève en 3^{ème},

décide de lui expliquer en donnant les angles de champs de vision.



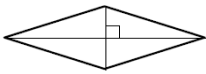
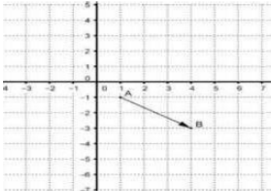
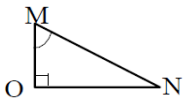
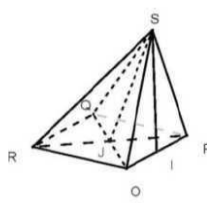
1-Détermine la mesure de l'angle \widehat{ADB}

2-Explique pourquoi le champ de vision est le même.

SUJET 08 PREPA MATHÉMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Écris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1 - C

		Colonne A	Colonne B	Colonne C
1	 <p>Le parallélogramme ABCD est un</p>	carré	losange	rectangle
2	 <p>Sur la figure ci-contre, le couple de coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} est</p>	(3; -2)	(4; -3)	(-3; 4)
3	 <p>OMN étant un triangle rectangle en O, $\sin \widehat{OMN}$ est égal à</p>	$\frac{ON}{OM}$	$\frac{OM}{MN}$	$\frac{ON}{MN}$
4	 <p>La hauteur de la pyramide régulière SOPQR de sommet S et de base le carré OPQR de centre J est</p>	SI	SJ	SO

Exercice 2

Soit f l'application linéaire telle que : $f(\sqrt{2}) = 2$ et $f(3) = 3\sqrt{2}$

1-a) Calcule $f(3 + \sqrt{2})$

b) Sachant que $\sqrt{6} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$, Calcule $f(\sqrt{6})$.

2-a) Calcule le coefficient de f .

b) Déduis-en le sens de variation de f .

Exercice 3

L'unité de longueur est le centimètre.

ABC est un triangle tel que : AB = 8 ; AC = 10 ; BC = 6

1-Justifie que le triangle ABC est rectangle.

2-a) Justifie que : $\cos \widehat{BAC} = 0,8$.

b) Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-contre pour encadrer la mesure de l'angle \widehat{BAC} par deux nombres entiers consécutifs.

Extrait de la table Trigonométrique

a°	35°	36°	37°	38°
$\sin a^\circ$	0,574	0,588	0,602	0,616
$\cos a^\circ$	0,819	0,809	0,799	0,788

Exercice 4

L'unité est le centimètre.

On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

Sur la figure qui n'est pas en grandeur réelle :

-SABCD est une pyramide régulière de sommet S et de base le carré ABCD.

-Un plan parallèle au plan de base coupe [SA] en A'

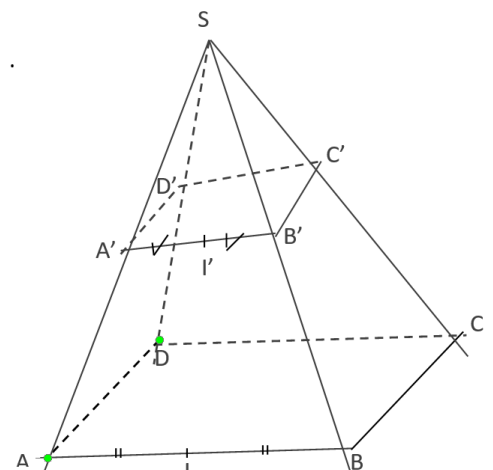
-I est milieu de [AB]

-On donne : AB = 6 ; $\frac{SA'}{SA} = \frac{1}{3}$; SI = 6 et SI' = 2

1-a) Justifie que A'B' = 2.

b) Justifie que l'aire latérale de la pyramide SA'B'C'D' est égale à 8 cm^2

2- Calcule l'aire latérale du tronc de pyramide.



Exercice 5

Une société de téléphone mobile propose d'offrir des connexions internet à tout collège qui présente un club d'informatique dont l'âge moyen des membres est inférieur à 15 ans. Le club informatique d'un collège décide de postuler pour bénéficier de cette offre. On s'intéresse à l'âge des membres de son club. La répartition par tranches d'âges a donné le tableau ci-dessous :

Tranches d'âges	[9 ; 11[[11 ; 13[[13 ; 15[[15 ; 17]
Nombres d'élèves	20	15	45	10

1-Identifie la classe modale de cette série statistique.

2-Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série statistique.

3-Justifie que le club d'informatique de cet établissement peut bénéficier de cette offre.

Exercice 6

La coopérative d'une école décide de créer un petit verger de manguiers et de papayers. L'élève Jean, président de la coopérative se rend au service de l'agriculture pour des informations. On lui explique qu'il lui faut 20 plants de manguiers et 36 plants de papayers pour un montant total de 23 200 Francs. Un plant de manguiers et un plant de papayer coûtent tous deux 1000 Francs. Pour rendre compte à ses amis du bureau, Jean veut connaître le prix d'un plant de chaque type. On désigne par x le prix d'un plant de manguiers et y le prix d'un plant de papayer.

1-Traduis par une équation chacune des phrases ci-dessous :

a) Un plant de manguiers et un plant de papayer coûtent tous deux 1000 Francs.

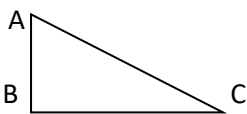
b) La somme totale à payer pour 20 plants de manguiers et 36 plants de papayers est 23 200 FCFA.

2- Détermine le prix d'un plant de manguiers et le prix d'un plant de papayer

SUJET 09 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si elle est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	Soit f une application affine telles que : $f(2) = 7$ et $f(0) = -5$. f est croissante
2	Deux angles aigus inscrits qui interceptent le même arc ont la même mesure.
3	Le plan est muni du repère orthonormé $(O ; I ; J)$. Si $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ alors la distance $AB = \sqrt{x^2 + y^2}$
4	 <p>ABC est un triangle rectangle en B. On a : $\tan \widehat{ACB} = \frac{BC}{AB}$</p>

Exercice 2

Pour chaque ligne du tableau une seule réponse est juste. Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	a et b sont deux nombres tels que $a < b$. Le centre de l'intervalle $[a ; b]$ est...	$\frac{a-b}{2}$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{a \times b}{2}$
2	La médiane de la série statistiques : 3 - 3 - 4 - 4 - 5 - 6 - 6 - 6 - 7	5	6	9
3	Une solution de l'équation $2x - y + 1 = 0$ est...	$(-2 ; 3)$	$(1 ; 4)$	$(0 ; 1)$
4	Le plan est muni du repère orthonormé $(O ; I ; J)$. Si $A(2 ; a)$ et $B(b ; 5)$ alors le coefficient directeur de la droite (AB) est :	$\frac{2-b}{a-5}$	$\frac{5-a}{b-2}$	$\frac{a-b}{5-2}$

Exercice 3

On considère le nombre réel A tel que : $A = \frac{3 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$

1-Ecris A sans radical au dénominateur.

2-Sachant que : $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$, donne un encadrement de $9 - 5\sqrt{3}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

Exercice 4

On donne la fraction rationnelle : $E = \frac{(2x-3)(x+1)}{4x^2-9-(2x-3)(x+1)}$

1-Justifie que : $4x^2 - 9 - (2x-3)(x+1) = (2x-3)(x+2)$

2-a) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles E existe.

b) Justifie que : $E = \frac{x+1}{x+2}$

3-Calcule la valeur numérique de E pour $x = \sqrt{2}$

Montage : Mr. ADOUKO Topo Désiré Professeur de lycée en SVT Lycée Moderne ISSIA (0747236763 /0506271779)

Exercice 5

SOB représente un cône de révolution de hauteur SO

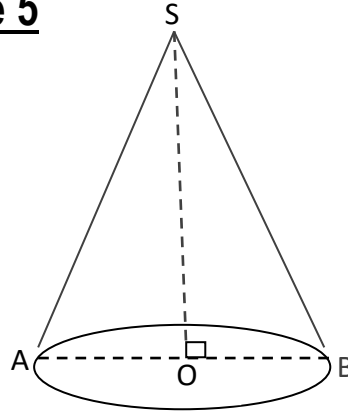
On donne : $SO = 3\sqrt{3} \text{ cm}$ et $\widehat{SAO} = 60^\circ$

$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \text{ et } \sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

1-Justifie que $SA = 6 \text{ cm}$.

2-Calcule le rayon AO de la base.

3-Démontre que l'aire latérale de ce cône est égale à $18\pi \text{ cm}^2$.



Exercice 6

Après une année d'activité, le club scientifique d'un établissement scolaire décide de doter sa bibliothèque de livres de physique et de mathématiques.

Selon le libraire de la ville.

- Avec 400 000 F, l'on peut acheter 100 livres de physique et 50 livres de mathématiques.

- Avec 250 000 F, l'on peut acheter 70 livres de physique et 20 livres de mathématiques.

Afin de prévoir les quantités de livres à acheter, des membres du club veulent connaître le prix d'un livre de physique et le prix d'un livre de mathématiques. On désigne par x le prix d'un livre de physique et y le prix d'un livre de mathématiques.

1-Traduis par une équation chacune des phrases ci-dessous :

-100 livres de physique et 50 livres de mathématiques coûtent 400 000 F.

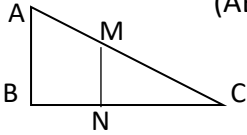
-70 livres de physique et 20 livres de mathématiques coûtent 250 000 F.

2-Détermine le prix d'un livre de physique et le prix d'un livre de mathématiques.

SUJET 10 PREPA MATHÉMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si elle est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal au carré de la somme des deux autres cotes.
2	Le mode d'une série statistique est la plus grande modalité.
3	Le plan est muni du repère orthonormé $(O ; I ; J)$. Si $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ deux vecteurs du plan. \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} sont colinéaires si $xy' - yx' = 0$
4	 <p>$(AB) \parallel (MN)$. La propriété de Thalès permet d'écrire :</p> $\frac{CM}{CA} = \frac{NC}{CB}$

Exercice 2

Pour chaque ligne du tableau une seule réponse est juste. Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	La solution du système : $\begin{cases} x \geq -2 \\ x < 0 \end{cases}$ est l'intervalle...	$[-2 ; 0]$	$] -2 ; 0[$	$[-2 ; 0[$
2	a et b deux nombres réels strictement positifs. Si $a > b$ alors...	$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$
3	L'application linéaire f définie par : $f(x) = \sqrt{3}x$ est...	croissante	décroissante	constante
4	La forme développée de $(x - 3)^2$ est ...	$x^2 + 6x + 9$	$x^2 - 6x - 9$	$x^2 - 6x + 9$

Exercice 3

L'unité est le centimètre. Le plan est muni du repère orthonormé $(O ; I ; J)$.

On donne les points A $(-1 ; 2)$; B $(5 ; 4)$ et le point C tel que $\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$.

1-Démontre que les points A, B et C sont alignés.

2-Détermine une équation de la droite (D) passant par le point B et perpendiculaire à la droite (BC).

Exercice 4

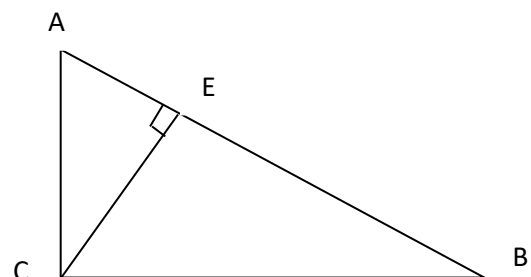
L'unité de longueur est le centimètre (cm).

Sur la figure qui n'est pas en grandeurs réelles :

-ABC est un triangle rectangle en C

-[CE] est la hauteur du triangle ABC.

-On donne : $BC = 4,5$; $\widehat{ABC} = 60^\circ$



$$-\cos 60^\circ = \frac{1}{2} \text{ et } \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

1-Détermine la valeur de $\sin \widehat{BAC}$.

2-a) Justifie que : $AB = 9$.

b) Détermine la longueur de AC.

1. Calcule la distance CE.

Exercice 5

L'unité est le centimètre.

On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

Sur la figure qui n'est pas en grandeur réelle :

-SABCD est une pyramide régulière de sommet S de hauteur [SO] et de base le carré ABCD de centre O.

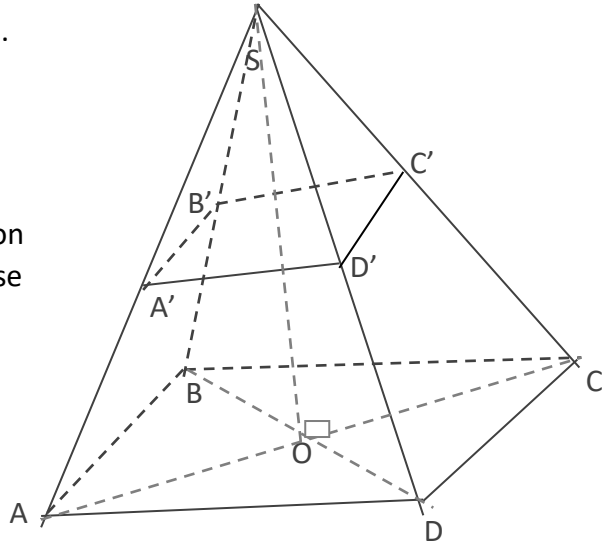
-La pyramide réduite SA'B'C'D' est obtenue par la section de la pyramide SABCD suivant le plan parallèle de la base

-On donne : $CD = 6$; $C'D' = 2$; $SO = 9$ et $SD = 3\sqrt{11}$

1-a) Justifie que le coefficient de réduction est $\frac{1}{3}$

b) Déduis-en la distance SD'

2-Sachant que le volume V de la pyramide SABCD est 108 cm^3 , calcule le volume V_T du tronc de la pyramide SABCD.



Exercice 6

Monsieur Konan a un champ rectangulaire de longueur 120 mètres et de largeur x mètres.

-Le périmètre de ce champ est plus petit que 440 m ;

-L'aire de ce champ est plus grande que 6000 m^2 .

Son fils en classe de troisième affirme que la largeur de ce champ est comprise entre 50 m et 100 m.

1-Traduis en mathématique, les phrases suivantes :

a) « Le périmètre de ce champ est plus petit que 440 m ».

b) « L'aire de ce champ est plus grande que 6000 m^2 ».

2-a) Résous dans \mathbb{R} , le système d'inéquation :
$$\begin{cases} 2x + 240 < 440 \\ 120x > 6000 \end{cases}$$

b) Vérifie l'affirmation de son fils.

SUJET 11 PREPA MATHÉMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Pour chacune des lignes du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : **1 - B**

		A	B	C
1	Soit a et b deux nombres réels non nuls. Si $a \times b = 1$ alors a et b sont	opposés	inverses l'un de l'autre	égaux
2	Soit a un nombre positif. $\sqrt{a^{2n}} =$	a^n	$a^n \sqrt{a}$	\sqrt{a}
3	L'amplitude de l'intervalle $[2 ; \sqrt{11}]$ est égale à	$2 - \sqrt{11}$	$2 + \sqrt{11}$	$\sqrt{11} - 2$
4	$ \pi - 7 $ est égale à	$\pi - 7$	$7 - \pi$	$\pi + 7$
5	Soit x et y deux nombres réels négatifs. Si $x^2 > y^2$ alors	$x > y$	$x < y$	$x = y$

Exercice 2

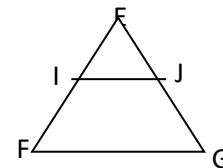
Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si elle est vraie et FAUX si elle est fausse. Par exemple **1 - VRAI**.

1- $\sin 15^\circ = \cos 75^\circ$

2-La mesure d'un angle inscrit dans un cercle est la moitié de la mesure de l'angle au centre associé.

3-EFG étant un triangle, I et J des points tels que $I \in (EF)$

$J \in (FG)$ et $(IJ) \parallel (EG)$ (voir figure ci-contre), on a : $\frac{EI}{EF} = \frac{EG}{EJ}$



4-Si ABCD est un parallélogramme alors $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

5-La propriété réciproque de Pythagore permet de justifier qu'un triangle est rectangle.

Exercice 3

On donne :

-L'ensemble J tel que : $A = [-5 ; 3]$.

-B l'ensemble des nombres réels x tels que : $-1 \leq x < 4$

1-Ecris l'ensemble B sous forme d'intervalle.

2-Représente A et B sur une même droite graduée puis hachure en bleu leur intersection.

Exercice 4

Soit le nombre réel $A = (1 + \sqrt{2}) \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$

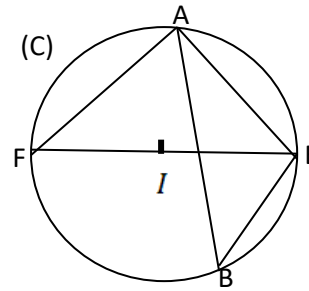
1-Justifie que $1 - \sqrt{2}$ est un nombre négatif.

- 2-Calculer $(1 - \sqrt{2})^2$
 3-Montre que $A = 1$.

Exercice 5

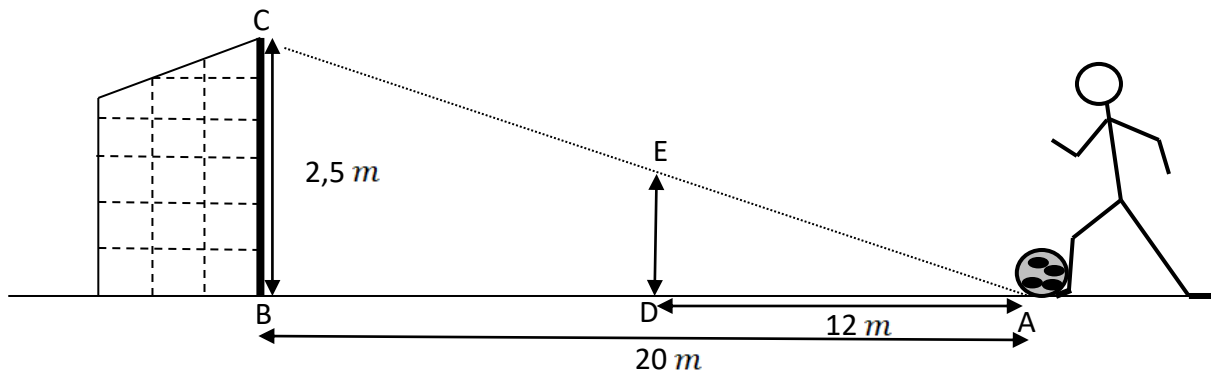
L'unité est le centimètre. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur :

- (C) est un cercle de centre I.
 - [EF] est un diamètre de (C) ;
 - A et B sont deux points de (C).
 - On donne : $AF = 6$ et $EF = 8$
1. Justifie que le triangle AEF est rectangle en A.
 2. Démontre que $AE = 2\sqrt{7}$.
 3. Justifie que : $\widehat{AFE} = \widehat{ABE}$



Exercice 6

L'unité de longueur est le mètre. A quelques jours du début des compétitions OISSU, le professeur d'EPS, entraîneur de l'équipe de football de ton établissement veut former deux élèves Yao et PAUL aux coups Frans directs. Pour cela, Yao se place au point à 20 m du but pour un essai. Le gardien de but place le défenseur PAUL à 12 m du ballon au point D pour former le mur. YAO va frapper si fort le ballon que sa trajectoire sera considérée comme une droite. Le professeur d'EPS indique que pour que le tir soit cadré, il faut que l'angle \widehat{CAB} du tir soit compris entre 7° et 8° . La figure ci-dessous est la représentation de l'action de jeu.



On donne : $AD = 12$; $AB = 20$; $BC = 2,5$; (BC) et (DE) sont perpendiculaires à la droite (AB).

- 1-Justifie que les droites (DE) et (BC) sont parallèles.
- 2-Montre que la hauteur DE du mur est $1,5\text{ m}$.
 - a) Justifie que $\tan \widehat{CAB} = 0,125$
 - b) Détermine un encadrement de la mesure de l'angle \widehat{CAB} par deux entiers consécutifs.
- 3-Le professeur d'EPS a-t-il raison ? Justifie ta réponse.

Extrait de la table trigonométrique

a°	6°	7°	8°	9°	10°
$\sin a^\circ$	0,105	0,122	0,139	0,156	0,174
$\cos a^\circ$	0,995	0,993	0,990	0,988	0,985
$\tan a^\circ$	0,105	0,123	0,141	0,158	0,176

SUJET 12 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

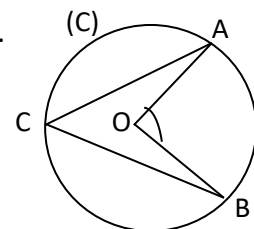
Pour chaque ligne du tableau une seule réponse est juste. Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	Le mode d'une série statistique est la modalité qui :	a le plus grand effectif	a le plus petit effectif	qui n'a pas d'effectif
2	a et b sont deux nombres réels non nuls. Si $a + b = 0$ alors a et b sont deux nombres	pairs	inverses l'un de l'autre	opposés
3	Soient a et b deux réels. Le développement $(a - b)^2 = \dots$	$a^2 - 2ab + b^2$	$a^2 + 2ab + b^2$	$a^2 - 2ab - b^2$
4	L'amplitude de l'intervalle $[2 ; 6]$ est...	2	4	6

Exercice 2

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivies de VRAI si elle est vraie et FAUX si elle est fausse. Par exemple, pour l'affirmation 1, la réponse est : **1 - VRAI**.

- Deux droites parallèles ont le même coefficient directeur.
- A, B et C étant des points du cercle (C) de centre O (voir figure ci-contre).
L'angle \widehat{AOB} est un angle inscrit dans le cercle (C).



- La droite (D) d'équation $y = -2x + 1$ a pour coefficient directeur -2.
- La fréquence en pourcentage d'une modalité est donnée
- par la formule suivante : Fréquence en % = $\frac{\text{Effectif modal} \times 100}{\text{Effectif total}}$

Exercice 3

On considère les ensembles suivants :

A est l'ensemble des nombres réels x tels que $x \geq 2$

B est l'intervalle ouvert en $-\frac{7}{2}$ et fermé en 5.

1-Ecris les ensembles A et B sous forme d'intervalle.

2-Détermine l'ensemble $C =] -\frac{7}{2} ; 5] \cap [2 ; \rightarrow [$ sous forme d'intervalle.

Exercice 4

On considère le polynôme $A = (x - 2)^2 - 1$ et la fraction rationnelle $B = \frac{(x - 2)^2 - 1}{(x - 3)(2x - 1)}$

1-Justifie que : $(x - 2)^2 - 1 = (x - 1)(x - 3)$

2-a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.

b) Lorsque B existe, justifie que : $B = \frac{x - 1}{2x - 1}$

3. Calcule la valeur numérique de B pour $x = \sqrt{2}$ (On écrira le résultat sans radical au dénominateur)

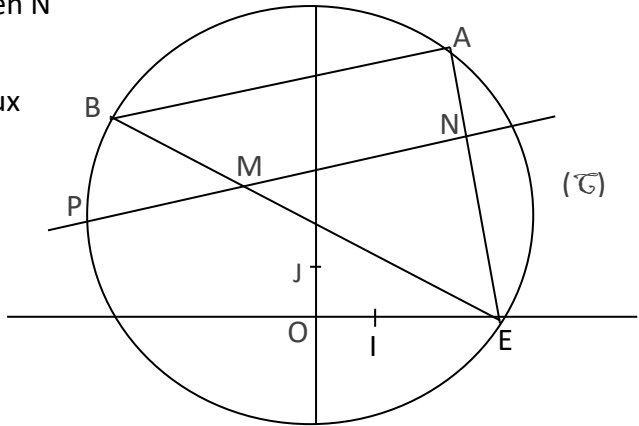
Exercice 5

L'unité de longueur est le centimètre. On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

Le plan est muni du repère orthonormé $(O ; I ; J)$.

- On donne : $A(2 ; 6)$; $B(-4 ; 4)$; $E(4 ; 0)$ et $M(-2 ; 3)$
- (\mathcal{C}) est le cercle de diamètre $[BE]$
- La parallèle à la droite (AB) passant par M coupe (AE) en N
- P est un point d'intersection de (\mathcal{C}) et de (MN)

1. a) Justifie que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AE} sont orthogonaux
b) Justifie que $AB = AE$
c) Dédus-en de 1. a et 1.b la nature du triangle ABE
2. Justifie que les points B, E et M sont alignés.
3. Justifie qu'une équation de la droite (BE) est : $x + 2y - 4 = 0$



Exercice 6

Les élèves de la promotion de troisième du Cours Secondaire Marie houlida Marcory veulent organiser une sortie détente à la plage de Grand-Bassam. La participation à cette activité est libre. Pour transporter les participants, le comité d'organisation a contacté une société de transport qui lui a proposé les formules suivantes :

FORMULE 1 : Le comité d'organisation payera 30 000 FCFA pour le carburant et 800 FCFA par participant.

FORMULE 2 : Le carburant est à la charge de la compagnie de transport et le comité d'organisation paye 1 300 FCFA par participant.

Le comité d'organisation veut savoir laquelle de ces deux formules est la plus avantageuse.

On désigne par x le nombre d'inscrits pour la sortie détente.

- 1-Justifie que si le comité d'organisation opte pour la formule 1, alors il devra payer $30\,000 + 800x$ comme frais de transport.
- 2-Exprime en fonction de x , le montant des frais de transport correspond à la formule 2.
- 3-Détermine la valeur de x pour que la formule 1 soit la plus avantageuse pour le comité.

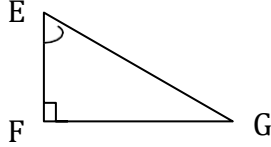
SUJET 13 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

« Tels que la position du point M par rapport aux points A et B soit la même que celle du point N par rapport aux points A et C » ;

Exercice 2

Pour chaque proposition écris la lettre correspondant à la bonne réponse

N°	Proposition	A	B	C
1°)		$\cos \hat{E} = \frac{FG}{EG}$	$\cos \hat{E} = \frac{EG}{EF}$	$\cos \hat{E} = \frac{EF}{EG}$
2°)	$[-5; 0] \cap]-2; 3]$ égale à	$]-2; 0]$	$] -5; 3[$	$] -5; -2[$
3°)	$x \in [-3; \rightarrow[$ signifie que	$x \geq -3$	$x > -3$	$x \leq -3$
4°)	$x^2 - 16 =$	$(x - 2)(x - 16)$	$(x - 4)(x + 4)$	$(x - 16)$

Exercice 3

On considère : $A = (x - 3)(2x + 1)$ et $B = (x - 1)^2 - 1$ et $F = \frac{2x^2 - 5x - 3}{B}$

1-Justifie que : $A = 2x^2 - 5x - 3$

2-Justifie que : $B = (x - 1)(x - 3)$

3-Résouds dans IR, l'équation $B = 0$

4-a) Détermine les valeurs x pour lesquelles F existe ;

b) Simplifie F

c) Calcule la valeur numérique de F pour $x = -\frac{1}{3}$.

Exercice 4

L'unité de longueur est le centimètre. Dans la figure ci-contre :

-Les droites (AR) et (CT) sont parallèles.

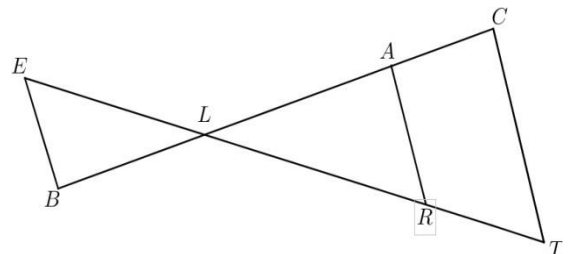
-Les points C, A, L et B sont alignés de même que les points E, L, R et T.

On donne $LC = 6$; $LA = 4,8$; $LE = 3$; $LT = 9$ et $LB = 2$.

1-Calcule LR

2-On donne $AR = 5$. Montre que $CT = 6,25$.

3-En utilisant la réciproque de la propriété de Thalès, justifie que les droites (EB) et (CT) sont parallèles.



Exercice 5

On donne $A = \sqrt{3} - 2$ et $B = \frac{2}{2\sqrt{3}-4}$

1-a) Ecris B sans radical au dénominateur ;

b) Démontre que A et B sont des nombres inverses l'un de l'autre ;

Montage : Mr. ADOUKO Topo Désiré Professeur de lycée en SVT Lycée Moderne ISSIA (0747236763 /0506271779)

2-Sachant que : $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ détermine un encadrement de A par deux décimaux consécutifs d'ordre 2 ;

3-En- déduire un encadrement de B par deux entiers consécutifs

Exercice 6

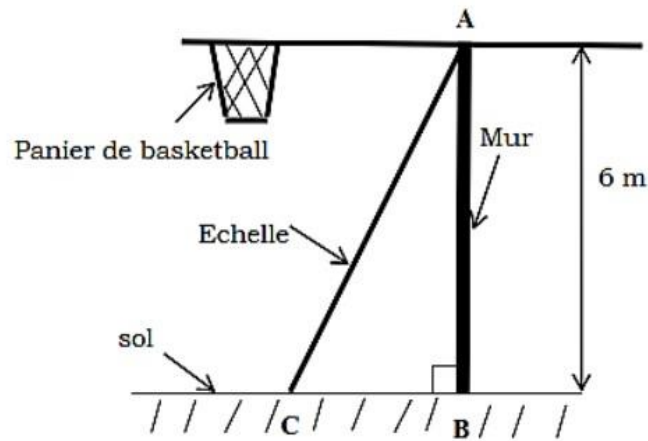
Pour participer à un tournoi communal de basketball organisé par le maire, le président des jeunes veut installer un panier de basket pour l'entraînement de l'équipe du quartier.

Le président des jeunes veut fixer le panier de basket sur un mur à 6 m du sol.

Il dispose d'une échelle qui mesure 6,5 m de long.

Un maçon indique que le panier sera bien placé si l'angle formé par l'échelle et le sol est compris entre 60° et 70° .

1. Détermine la distance entre le pied du mur et le point d'appui de l'échelle.
2. Calcule le sinus de l'angle formé par l'échelle et le sol ($\sin \widehat{ACB}$).
3. Dis si le panier sera bien placé.



Extrait de table trigonométrique

Angle	65	66	67	68	69	70
cos	0,423	0,407	0,391	0,375	0,358	0,342
sin	0,906	0,914	0,921	0,927	0,934	0,940

SUJET 14 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Répondre par vrai ou faux les affirmations suivantes. Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question suivie de la réponse choisie

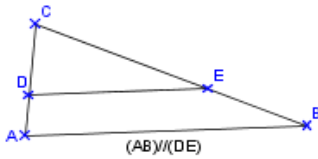
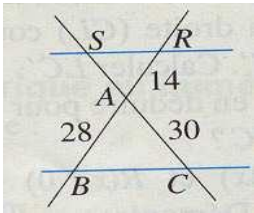
- 1) $\frac{1}{2+\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{2}$
- 2) $\sqrt{8} - 5\sqrt{18} + 4\sqrt{50} - \sqrt{72} = \sqrt{2}$
- 3) La fraction rationnelle $F = \frac{2x-3}{x^2-5}$ existe si et seulement si $x \neq -5$ et $x \neq 5$

Exercice 2

QCM

Pour chacune des trois questions de ce QCM, une seule des trois propositions est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée

N°	Proposition	A	B	C
1)	ABC est un triangle rectangle en A tels que $AB = 24$ et $BC = 25$; alors on a :	$AC = 49$	$AC = 1$	$AC = 7$
2)		$\frac{BE}{BC} = \frac{AD}{AC}$	$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}$	$\frac{AD}{AC} = \frac{AB}{AE}$
3)	Dans la figure ci-dessous, les droites (SR) et (BC) sont parallèles. La longueur de AS est : 	15	14	60

Exercice 3

On donne les nombres A, B et C suivant : $A = \sqrt{12}$; $B = \sqrt{27}$ et $C = \sqrt{20}$

- 1) Ecris A, B et C sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible.
- 2.a) Justifie que $A \times B = 18$
- b) Calcule $A + B$ et $A \times C$, donne le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible.

Exercice 4

L'unité de longueur est le centimètre.

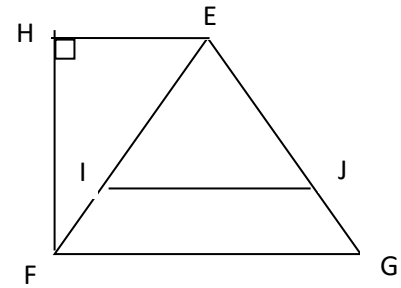
Sur la figure codée ci-contre, on donne :

$$EI = 3,2; EF = 10; EJ = 2,4 \text{ et } EG = 7,5; FG = 5 \text{ et } HF = 8$$

1.a) Démontrer que les droites (IJ) et (FG) sont parallèles.

b) justifie que $IJ = 1,6$

2) calcule EH



Exercice 5

On donne $A = x^2 - 25$ et $B = (x - 5)^2 - (2x + 1)(x - 5)$

1.a) Factorise A

b) Montre que $B = (x - 5)(-x - 6)$

2) On pose $F = \frac{(x-5)(x+5)}{(x-5)(-x-6)}$

a) Trouve les valeurs de x pour lesquelles F existe.

b) Simplifie F

c) Calcule la valeur numérique de F pour $x = \sqrt{2}$ (on écrira le résultat sans le signe radical au dénominateur)

Exercice 6

GBOUKOU, élève en classe de 3ème à l'école WILLIAM PONTY de Yopougon se promène dans la forêt de Banco il aperçoit un arbre et aimerait connaître la hauteur de cet arbre situé devant lui. Pour cela, il utilise un bâton et prend quelques mesures au sol.

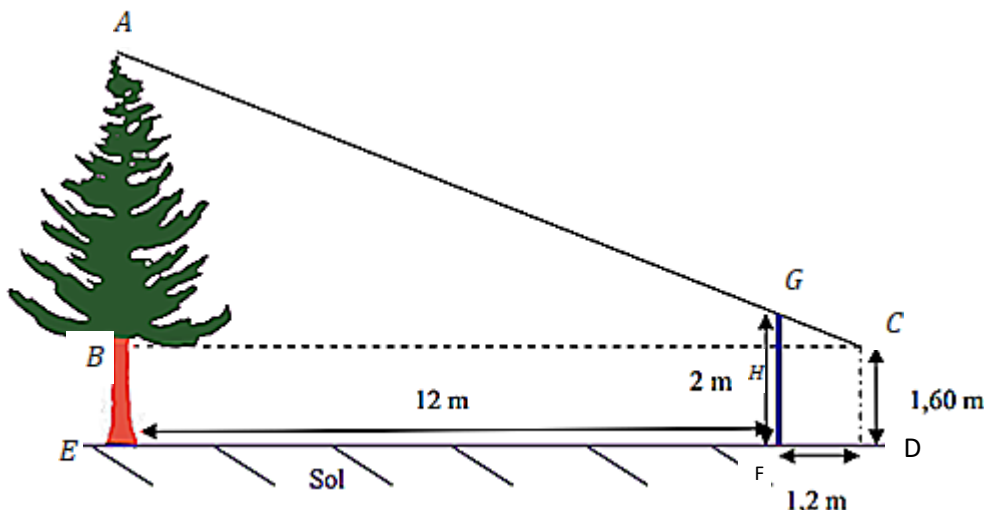
Il pique le bâton à terre, verticalement, à 12 mètres de l'arbre.

La partie visible (hors du sol) du bâton mesure 2 m.

GBOUKOU se place derrière le bâton, de façon à ce que son œil, situé à 1,60 m au-dessus du sol, voit en alignement le sommet de l'arbre et l'extrémité du bâton.

GBOUKOU marque sa position au sol, puis mesure la distance entre sa position et le bâton. Il trouve alors 1,2 m.

On représente cette situation à l'aide du schéma ci-dessous où $[AE]$ représente l'arbre et $[FG]$ le bâton



1.a) Justifie que $GH = 0,4$

b) Justifie que $ED = 13,2$

2.a) Justifie que $AB = 4,4$

b) En déduis la hauteur la hauteur AE de l'arbre au-dessus du sol

SUJET 15 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Répondre par vrai ou faux les affirmations suivantes. Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question suivie de la réponse choisie

1- A et B sont deux nombres réels tels que $A \times B = 0$ alors A et B sont inverses l'un de l'autre.

2- L'inéquation (I): $2x - 5 \leq 3x + 1$ a pour ensemble solution l'intervalle $[6; \rightarrow[$

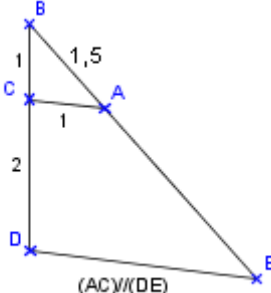
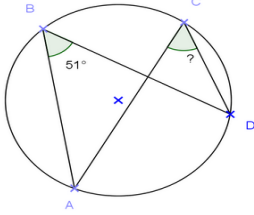
3- La fraction rationnelle $F = \frac{2x-3}{x^2-5}$ existe si et seulement si $x \neq -5$ et $x \neq 5$

Exercice 2

QCM

Pour chacune des trois questions de ce QCM, une seule des trois propositions est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée

N°	Proposition	A	B	C
1)	ABC est un triangle rectangle en A tels que $AB = 3$ et $BC = 5$; alors on a :	$AC = 4$	$AC = 8$	$AC = 16$
2)		$DE = 4,5$	$DE = 3$	$DE = 2,5$
3)	<p>: On donne la figure codée ci-dessous</p>  <p>La mesure de l'angle \widehat{ACD} est :</p>	102°	51°	$25,5^\circ$

Exercice 3

On donne le polynôme A tel que $P = (3x + 2)^2 - (5 - 2x)(3x + 2)$

1.a) Développe et réduis P .

b) Justifie que $P = (3x + 2)(5x - 3)$

2) Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $(3x + 2)(5x - 3) = 0$

Exercice 4

L'unité de longueur est le centimètre.

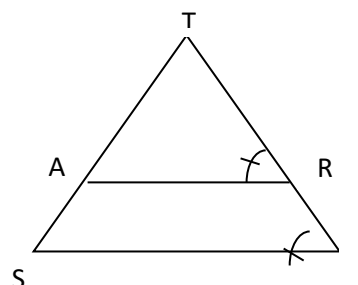
Sur la figure codée ci-contre, on donne :

$TA = 2,2$; $TR = 4,2$; $TI = 6,3$ et $SI = 5,4$.

1) Démontrer que les droites (AR) et (SI) sont parallèles.

2. a) justifie que $TS = 3,3$

b) Calcule la longueur AR .



Exercice 5

1) On donne : $a = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$

a) Ecris le nombre a sans radical au dénominateur.

b) Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$, donne un encadrement de $2 - \sqrt{3}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 2

2) b et x sont deux nombres tels que : $b = x + 3$

Détermine x pour que a et b soient opposés

Exercice 6

Dans le cadre du programme Présidentiel d'urgence, un bâtiment d'établissement secondaire a été réhabilité. Le charpentier indique que pour le toit du bâtiment évacue correctement l'eau de pluie, il faut que l'inclinaison α° de ce toit par rapport à l'horizontal soit entre 6° et 10° .

La figure ci-contre est la représentation en coupe du bâtiment réhabilité où l'angle \widehat{ADB} représente l'inclinaison.

On donne : $AC = 4,6\text{cm}$; $DE = 3,44\text{cm}$ et $CE = 8\text{cm}$.

1-Justifie que la longueur du segment $[AB]$ est $1,16\text{cm}$.

2-Calcule la longueur de la distance AB

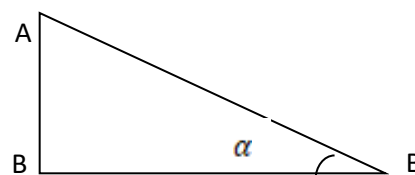
3-Justifie que $\tan \widehat{ADB} = 0,145$.

4.a) Déterminer un encadrement de la mesure de l'angle \widehat{ADB} par deux nombres entiers consécutifs.

b) Le toit du bâtiment réhabilité peut-il évacuer correctement l'eau de pluie ? justifie ta réponse.

Extrait de la table trigonométrique

a°	5	6	7	8	9	10
\sin	0,087	0,105	0,122	0,139	0,156	0,179
\cos	0,996	0,995	0,993	0,990	0,988	0,985
\tan	0,087	0,105	0,123	0,141	0,158	0,176



SUJET 16 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

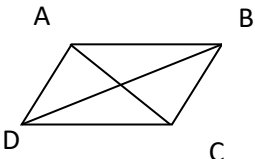
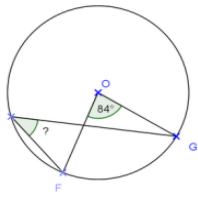
Exercice 1

QCM

Une bonne réponse entraîne une bonification, une mauvaise réponse entraîne un retrait de points et aucune réponse n'ajoute ou ne retire des points. Un total négatif est ramené à 0.

Pour chacune des trois questions de ce QCM, une seule des trois propositions est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée

N°	Proposition	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
1)	<p>$ABCD$ est un parallélogramme de centre O</p> 	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$
2)	<p>A, B, C, D et E sont des points du plan tels que : $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{DE} = 5\overrightarrow{BC}$</p>	Les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DE} sont orthogonaux	Les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DE} sont colinéaires	Les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DE} sont égaux
3)	<p>On donne la figure codée ci-dessous</p>  <p>La mesure de l'angle \widehat{FEG} est :</p>	42°	84°	168°

Exercice 2

Répondre par vrai ou faux les affirmations suivantes. Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question suivie de la réponse choisie

4) $(5 - 2\sqrt{3})^2 = 37 - 10\sqrt{3}$

5) L'amplitude de l'intervalle $[a; b]$ est $b - a$

6) $(x - 1)^2 - (3 - 2x)(x - 1)$ a pour forme factorisée : $(x - 1)(3x + 2)$

Exercice 3

La figure ci-contre est un cercle (C) de centre O .

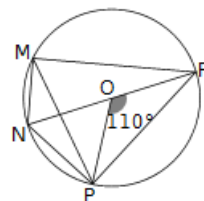
Les points M, N, P et R appartiennent au cercle (C)

$[NR]$ est un diamètre et $\widehat{POR} = 110^\circ$

1-Détermine la mesure de l'angle \widehat{PMR}

2-Justifie que $\widehat{NMR} = 90^\circ$

3-Justifie que $\widehat{NMP} = 35^\circ$; en déduire la mesure de l'angle \widehat{NRP} .



Exercice 4

On donne les nombres réels A et B suivants : $A = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ et $B = -2 + \sqrt{3}$

1-Justifie que : $A = 2 - \sqrt{3}$

2-Calculer A+B. Que peut-on dire du résultat ?

3- Sachant que : $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$, donne un encadrement de A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2

Exercice 5

(On ne demande pas de reproduire la figure sur la copie). L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles :

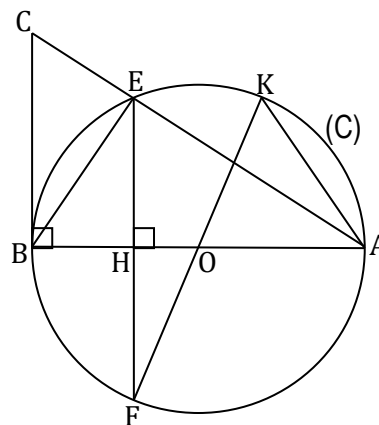
- (C) est le cercle de centre O et de diamètre [AB]
- E est un point de (C)
- La hauteur du triangle ABE issue de E coupe (AB) en H et (C) en F
- K est le point diamétralement opposé à F
- Le triangle ABC est rectangle en B

On donne : AB = 8 et BC = 6 et AC=10

- 1- a) Justifie que le triangle ABE est rectangle en E
b) Démontre que : AE = 6,4
- 3- a) Justifie que : (BC) // (HE)
b) Calcule HE
- 4- a) Calcule $\sin \widehat{CAB}$
b) En déduis un encadrement de $\cos \widehat{CAB}$.

(On utilisera l'extrait de la table trigonométrique)

α°	36°	37°	38°	39°
$\sin \alpha^\circ$	0,588	0,602	0,616	0,629
$\cos \alpha^\circ$	0,809	0,799	0,788	0,777



Exercice 6

Mlle FANOU, élève d'une classe de 3ème à l'école William Ponty veut connaître le nombre de clients qui paye deux des trois pots de jus faites pour un jour donné par sa maman(pot de lait et un pot de bissap ou un pot de lait et un pot de gnamankou ou un pot de gnamankou et un pot de bissap). Sa maman l'informe, pour un jour donné un même client paye moins de 3 pots de lait, entre 1 et 4 pots de bissap et plus de un pot de Gnamankou

A est l'ensemble des nombres réels x tels que $x < 3$;

B celui des nombres réels x tels que $1 \leq x < 4$

C celui des nombres réels x tels que $1 \leq x$

1/ Ecris chacun des ensembles A, B, et C sous forme d'intervalle.

2/ Ecris plus simplement (si possible) : $A \cap B$; $A \cap C$ et $B \cap C$.

SUJET 17 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

QCM

Une bonne réponse entraîne une bonification, une mauvaise réponse entraîne un retrait de points et aucune réponse n'ajoute ou ne retire des points. Un total négatif est ramené à 0.

Pour chacune des trois questions de ce QCM, une seule des trois propositions est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée

N°	Proposition	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
1)	EFG est un triangle rectangle en E , alors :	$EF^2 = EG^2 + FG^2$	$FG^2 = EG^2 + EF^2$	$EG^2 = FG^2 + EF^2$
2)	ABC est un triangle rectangle en B , alors :	$\sin \hat{A} = \frac{BC}{AC}$	$\sin \hat{A} = \frac{AB}{AC}$	$\sin \hat{A} = \frac{BC}{AB}$
3)	ABC est un triangle rectangle en A tels que $AB = 3$; $AC = 4$; $BC = 5$ et H la hauteur issue du point A relativement à BC ; alors on a :	$AH = 4,8$	$AH = 2,4$	$AH = 1,8$

Exercice 2

Les énoncés d'une définition et d'une propriété ont été désorganisés. Pour chacune d'elles, réordonne l'énoncé.

1) Définition

« d'un nombre réel a notée $|a|$ » « la distance à zéro de ce nombre a » « on appelle valeur absolue »

2) Propriété

« des inégalités de même sens »

« on obtient une nouvelle inégalité de même sens »

« lorsqu'on ajoute membre à membre »

Exercice 3

L'unité de longueur est le centimètre

1) Justifie que $(2\sqrt{7})^2 = 28$

2) a) Sachant que $28 = 64 - 36$, construis un segment $[MN]$ de longueur $2\sqrt{7}$

b) Justifie ta construction.

Exercice 4

1) Compare $\sqrt{3}$ et 4 puis déduis le signe de $\sqrt{3} - 4$.

2.a) Développe et réduis $(\sqrt{3} - 4)^2$

b) Démontre que le nombre $A = \sqrt{19 - 8\sqrt{3}} + \sqrt{3}$ est un nombre entier.

Exercice 3

On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

Sur la figure ci-dessous :

(\mathcal{C}) est le cercle de centre O et de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 10$

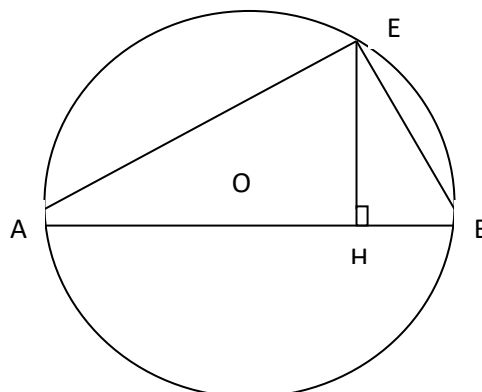
$E \in (\mathcal{C})$ tel que $BE = 6$ et $AE = 8$.

H est le pied de la hauteur du triangle ABC issue du point E .

1) Justifie que le triangle ABE est rectangle en E .

2) Justifie que : $EH = 4,8$

3) a) Justifie que $\cos \widehat{EAB} = 0,8$



b) Donne un encadrement de mes \widehat{EAB} par deux nombres

entiers naturels consécutifs (voir table trigonométrique)

c) déduis-en que 37° est une valeur approchée par excès de la mesure de l'angle \widehat{EAB}

Extrait de la table trigonométrique

a°	34	35	36	37	38	39
sin	0,559	0,574	0,588	0,602	0,616	0,629
cos	0,829	0,819	0,809	0,799	0,788	0,777
tan	0,675	0,700	0,727	0,754	0,781	0,810

Exercice 6

Mr HOUANHO veut mettre de l'engrais dans son champ qui a une forme rectangulaire de longueur $(4\sqrt{5} + 2)$ dam et de largeur $(4\sqrt{5} - 2)$ dam.

L'agent des techniques agricoles l'informe qu'il faut 1 kg pour $100m^2$. Mr HOUANHO se rend au marché avec 40000 FCFA en poche et le commerçant lui dit que l'engrais coûte 500 FCFA par Kg. Il veut alors savoir s'il a suffisamment d'argent pour faire l'achat.

1.a) Calcule l'aire du champ en dam^2 (On posera: aire = Longueur \times Largeur)

b) Convertis $76dam^2$ en m^2 (Sachant que $1dam^2 = 100m^2$)

2) Calcule la masse d'engrais qu'il faut pour couvrir tout le champ.

3.a) Déterminer le prix de cette quantité d'engrais.

b) Mr HOUANHO a-t-il suffisamment d'argent pour acheter l'engrais ?

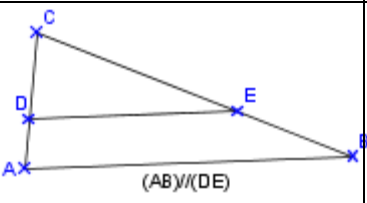
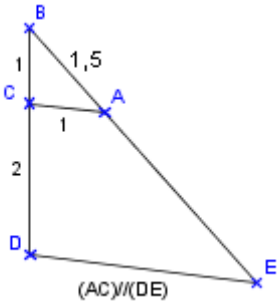
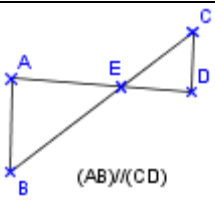
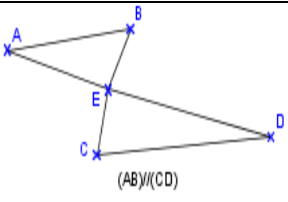
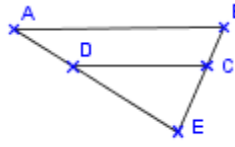
SUJET 18 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

QCM

Pour chacune des trois questions de ce QCM, une seule des trois propositions est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. **Aucune justification n'est demandée**

N°	Proposition	A	B	C
1)		$\frac{BE}{BC} = \frac{AD}{AC}$	$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}$	$\frac{AD}{AC} = \frac{AB}{AE}$
2)		$BE = 4,5$	$BE = 3$	$BE = 2,5$
3)	$\frac{EC}{EB} = \frac{ED}{EA}$			

Exercice 2

On donne les nombres A et B suivant : $A = \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{75}$ et $B = \sqrt{8} - 5\sqrt{18} + 4\sqrt{50} - \sqrt{72}$

- Justifie que $A = 0$
- Justifie que $B = \sqrt{2}$

Exercice 3

- On donne les nombres A et B suivant : $C = 2 - \sqrt{3}$ et $D = 2 + \sqrt{3}$

Calculer $C \times D$. Que peut-on déduire du résultat.

- On donne les nombres E et F suivant : $E = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ et $F = -2 + \sqrt{3}$
 - Ecrire E sans le symbole $\sqrt{}$ au dénominateur
 - Calcule $E + F$. Que peut-on déduire du résultat

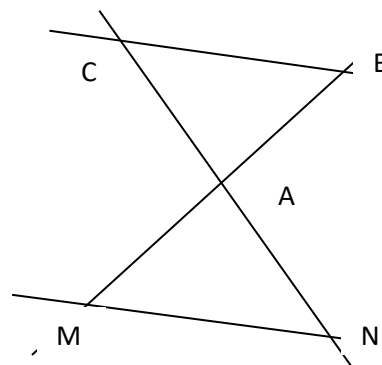
Exercice 4

Sur la figure ci-dessous, les points A, M, B d'une part et les points A, N, C d'autre part sont alignés.

Sur la figure ci-dessous, les points A, M, B d'une part

$AB = 68, AM = 51, AC = 52, AN = 39, BC = 24$

- Montre que les droites (BC) et (MN) sont parallèles
- Calcule MN .



Exercice 5

On donne $A = x^2 - 25$ et $B = (x - 5)^2 - (2x + 1)(x - 5)$

1.a) Factorise A

b) Montre que $B = (x - 5)(-x - 6)$

2) On pose $F = \frac{(x-5)(x+5)}{(x-5)(-x-6)}$

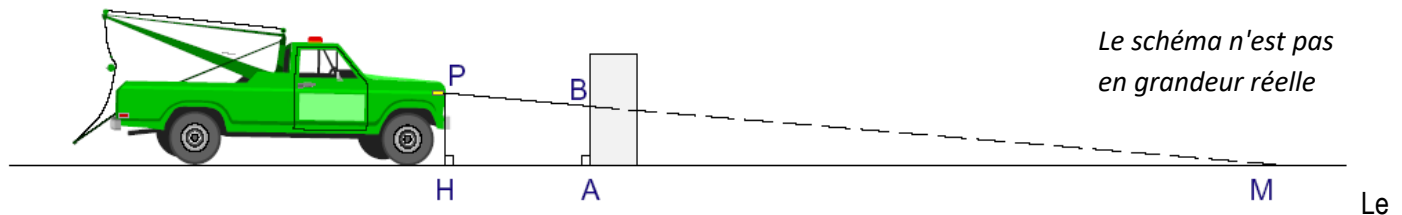
a) Trouve les valeurs de x pour lesquelles F existe.

b) Simplifie F

c) Calcule la valeur numérique de F pour $x = -2$

Exercice 6

Mr **FONGBE**, le père d'un élève dans une classe 3^{ème} de l'école **WILLIAM PONTY** doit effectuer un réglage rapide des feux de croisement de son véhicule. Il place le véhicule devant un mur vertical comme l'indique le schéma ci-dessous :



Le point P représente le phare. La distance entre le sol et le phare est HP . On considère que le phare émet un rayon lumineux vers le sol ; en l'absence du mur, ce rayon atteindrait le sol au point M . La distance HM est appelée "portée du feu de croisement".

D'après la consigne de sécurité (code de la route) il faut que la portée du feu de croisement soit à 37,5 m afin d'éclairer suffisamment loin et ne pas éblouir les autres automobilistes.

Pour cette voiture, on a $HP = 0,8m$, $HA = 3m$.

a) Justifie que $MA = 34,5m$

b) Quelle doit être la distance AB pour que le phare soit correctement positionné ?

c) Lors du réglage on mesure $AB = 0,743 m$.
La voiture respecte-t-elle la consigne de sécurité ?

SUJET 19 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

QCM

Une bonne réponse entraîne une bonification, une mauvaise réponse entraîne un retrait de points et aucune réponse n'ajoute ou ne retire des points. Un total négatif est ramené à 0. Pour chacune des **trois questions de ce QCM, une seule des trois propositions est exacte.**

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. **Aucune justification n'est demandée**

N°	Proposition	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
1)	Pour tout réel m : $\frac{5}{4} = \frac{m}{12}$ équivaut à	$m = \frac{4}{60}$	$m = 15$	$m = \frac{1}{15}$
2)	$5x(x-2) - 3(x-2)$ a pour forme factoriser :	$(x-2)(5x-3)$	$(x-2)(3-5x)$	$(x-2)(5-3x)$
3)	$(2x+1)(3-4x)$ a pour forme développer :	$8x^2 + 2x + 3$	$-8x^2 + 10x + 3$	$-8x^2 + 2x + 3$

Exercice 2

On donne les nombres A et B suivant : $A = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3} - 1\right)$ et $B = 1 - \left(\frac{9}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}\right)$

Justifie que $A = \frac{7}{12}$ et $B = -\frac{13}{20}$

Exercice 3

Développe et réduis les expressions suivantes

$$A = (4 - 3x)^2 ; B = (5 - 6x)(5 + 6x) ; C = (3x + 5)^2 - (3x - 4)(3x + 4)$$

Exercice 4

Factorise les expressions suivantes :

$$D = (2x + 1)(x - 3) - (x - 3)(x + 7) ; E = 25x^2 + 40x + 16 ; F = 4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 2)$$

Exercice 5

On donne $A = (2x - 1)^2 - 3x(1 - 2x)$ et $B = (2x - 1)(x + 2)$ et $C = \frac{2x^2 + 3x - 2}{(2x - 1)^2 - 3x(1 - 2x)}$

1-Développe B.

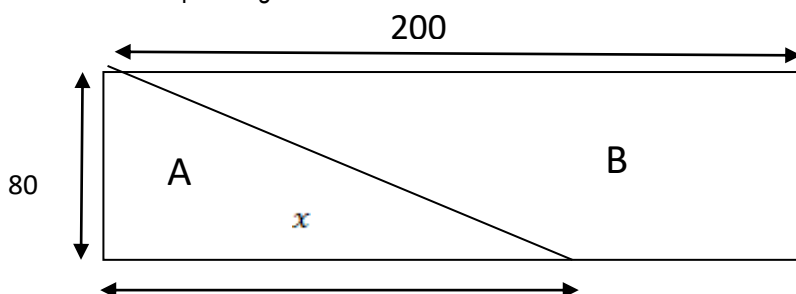
2-Montre que $A = (2x - 1)(5x - 1)$

3-a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles C existe.

b) Simplifie C. et calcule C pour $x = \frac{2}{5}$

Exercice 6

M. MESSO ALEX, cultivateur à Agboville, dispose d'un champ rectangulaire de dimensions 200 m et 80 m. Il souhaite le partager en deux parties comme l'indique la figure ci-dessous :



1-Exprime l'aire S_1 de la partie A en fonction de x .

2-Montre que l'aire S_2 de la partie B est $16000 - 40x$.

3-M. MESSO ALEX souhaite faire la culture du maïs dans la partie A et celle de l'anacarde dans la partie B. Pour couvrir ses besoins annuels, la surface de la partie A doit être égale à la moitié de celle de B.

M. MESSO ALEX ne sait comment s'y prendre pour déterminer la valeur de x . Aide-le.

(On rappelle l'aire d'un triangle = $\frac{\text{Base} \times \text{Hauteur}}{2}$ et celle d'un rectangle = $\text{Longueur} \times \text{Largeur}$)

SUJET 20 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

QCM

Une bonne réponse entraîne une bonification, une mauvaise réponse entraîne un retrait de points et aucune réponse n'ajoute ou ne retire des points. Un total négatif est ramené à 0.

Pour chacune des **trois questions de ce QCM, une seule des trois propositions est exacte.**

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. **Aucune justification n'est demandée**

N°	Proposition	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
1)	L'hypoténuse du triangle EFG rectangle en E est	$[EF]$	$[FG]$	$[EG]$
2)	Le vecteur $\overrightarrow{AB}\left(\begin{smallmatrix} 1 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)$ est colinéaire au vecteur :	$\overrightarrow{CD}\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 4 \end{smallmatrix}\right)$	$\overrightarrow{EF}\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 1 \end{smallmatrix}\right)$	$\overrightarrow{GH}\left(\begin{smallmatrix} -1 \\ 2 \end{smallmatrix}\right)$
3)	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}\left(\begin{smallmatrix} 5+y \\ x-1 \end{smallmatrix}\right)$ et $\overrightarrow{CD}\left(\begin{smallmatrix} -3 \\ 3-x \end{smallmatrix}\right)$ sont égaux si	$x = 2$ et $y = 8$	$x = -2$ et $y = 8$	$x = 2$ et $b = -8$

Exercice 2

Les énoncés d'une propriété et d'une définition ont été désorganisés. Pour chacune d'elles, réordonne l'énoncé

1) Propriété

« des inégalités de même sens » ; « on obtient une nouvelle égalité de même sens » ; « lorsqu'on ajoute membre à membre »

2) Définition

« en deux séries de même effectif » ; « est le nombre qui partage cette série » ; « la médiane d'une série statistique à caractère quantitatif »

Exercice 3

Les notes sur 20 obtenues par 30 élèves d'une classe de 3^{ème} à un devoir surveillé de mathématiques sont les suivants :

09 15 18 13 15 09 13 19 13 07 07 18 07 15 11 09 18 13 17 05 11 11 13 07
15 11 13 05 12 09

1-Regrouper ces modalités en classes d'amplitude 4. La première classe est : [04; 08[. La dernière classe [16; 20[puis établir le tableau des effectifs et des fréquences en pourcentages.

2-Quelle est la note modale ?

3-Tracer le diagramme à bandes.

échelle: $\begin{cases} 1\text{cm en abscisse} \\ 1\text{cm en ordonnée} \end{cases}$

Exercice 4

On donne : $a = 6 - 2\sqrt{7}$ et $b = -1 + \sqrt{2}$

1-Sachant que : $2,64 < \sqrt{7} < 2,65$ et $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$, Justifie que : $6 < 2\sqrt{7} + \sqrt{2} < 7$

2-a) Justifier : $b - a = 2\sqrt{7} + \sqrt{2} - 7$

b) Compare a et b en utilisant les résultats précédents.

Exercice 5

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre, (O, I, J) est un repère orthonormé.

On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

On donne les points $A(2; 6)$; $B(-4; 4)$; $C(4; 0)$ et $D(-2; 3)$

(\mathcal{C}) est le cercle de diamètre $[BC]$.

La parallèle à la droite (AB) passant par D coupe (AC) en E

F est un point d'intersection du cercle (\mathcal{C}) et de la droite (AE)

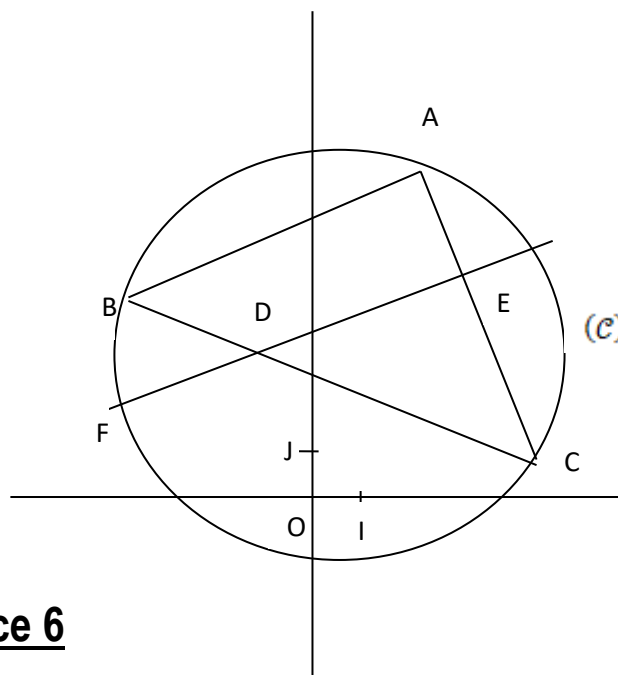
1.a) Justifie que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} ont respectivement pour coordonnées $(-6; -2)$ et $(2; -6)$

b) En déduire que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont orthogonaux

2.a) Justifie que $AB = AC = 2\sqrt{10}$ et $BC = 4\sqrt{5}$.

b) Déduis-en la nature du triangle ABC

3) Justifie que les points B, C et D sont alignés



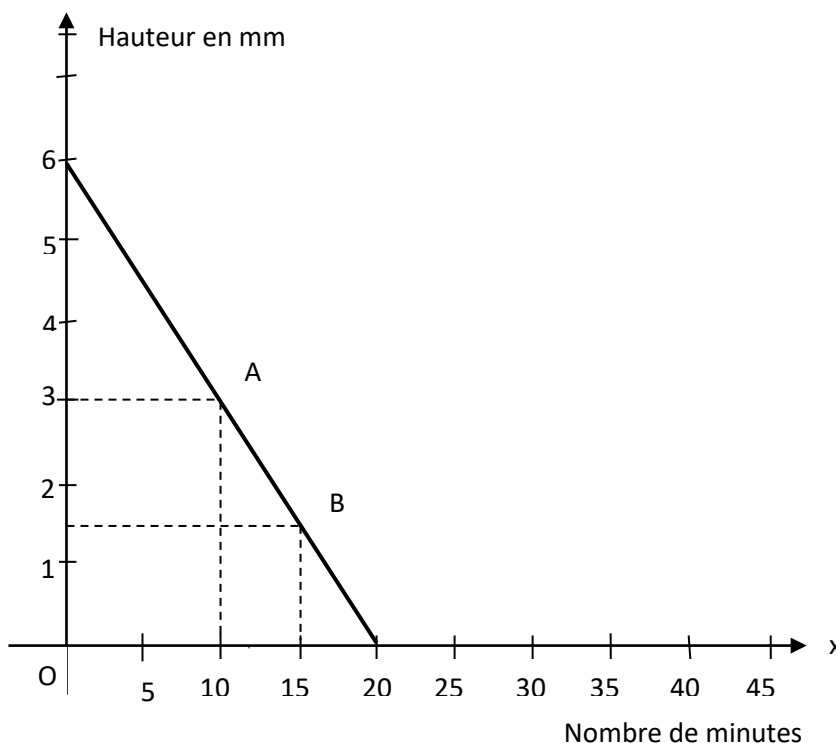
Exercice 6

Au cours d'une séance de T.P dans une classe de 3^{ème},

le professeur de Physique-Chimie utilise un flacon contenant un liquide qui s'évapore peu à peu.

Il souhaite déterminer le temps d'évaporation du liquide restant. Pour cela, sur le graphique ci-dessous, il a représenté en fonction du temps d'évaporation x , la hauteur y , en mm , du liquide restant dans le flacon par la droite (AB) .

- 1) A l'aide du graphique, déterminer :
 - a) La hauteur du liquide en début d'expérience.
 - b) Le nombre de minutes pour que le liquide soit évaporé totalement.
- 2) Déterminer une équation de la droite (AB)
- 3) Retrouve par le calcul, les résultats de la question 1).



SUJET 21 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

On donne : $a = 6 - 2\sqrt{7}$ et $b = -1 + \sqrt{2}$

1) Sachant que : $2,64 < \sqrt{7} < 2,65$ et $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$

Justifie que : $6 < 2\sqrt{7} + \sqrt{2} < 7$

2) a) Justifier : $b - a = 2\sqrt{7} + \sqrt{2} - 7$

a) Compare a et b en utilisant les résultats précédents.

Exercice 2

L'unité de longueur est le centimètre.

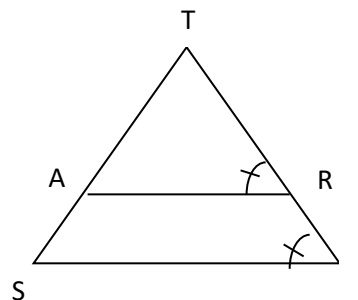
Sur la figure codée ci-contre, on donne :

$TA = 2,2$; $TR = 4,2$; $TI = 6,3$ et $SI = 5,4$.

2) Démontrer que les droites (AR) et (SI) sont parallèles.

3) Justifie que $TS = 3,3$

4) Calcule la longueur AR .



Exercice 3

L'unité de longueur est le centimètre. (O, I, J) est un repère orthonormé.

On donne les points $A(1; 2)$; $B(4; 5)$; $C(0; 3)$ et la droite (Δ) d'équation $2x + y - 1 = 0$

1) Justifie que $AB = 3\sqrt{2}$; $AC = \sqrt{2}$ et $BC = 2\sqrt{5}$.

2) Démontre que le triangle ABC est rectangle

3.a) Démontre que $\tan \widehat{ABC} = 0,333$.

b) Donne un encadrement de \widehat{ABC} par deux nombres entiers naturels consécutifs (voir table trigonométrique)

c) Déduis-en que 20° est une valeur approchée par excès de la mesure de l'angle \widehat{ABC}

4) Détermine une équation de la droite (D) passant par A et parallèle à la droite (BC)

5.a) Détermine les coefficients directeurs des droites (Δ) et (D)

b) Montre que les droites (Δ) et (D) sont perpendiculaires.

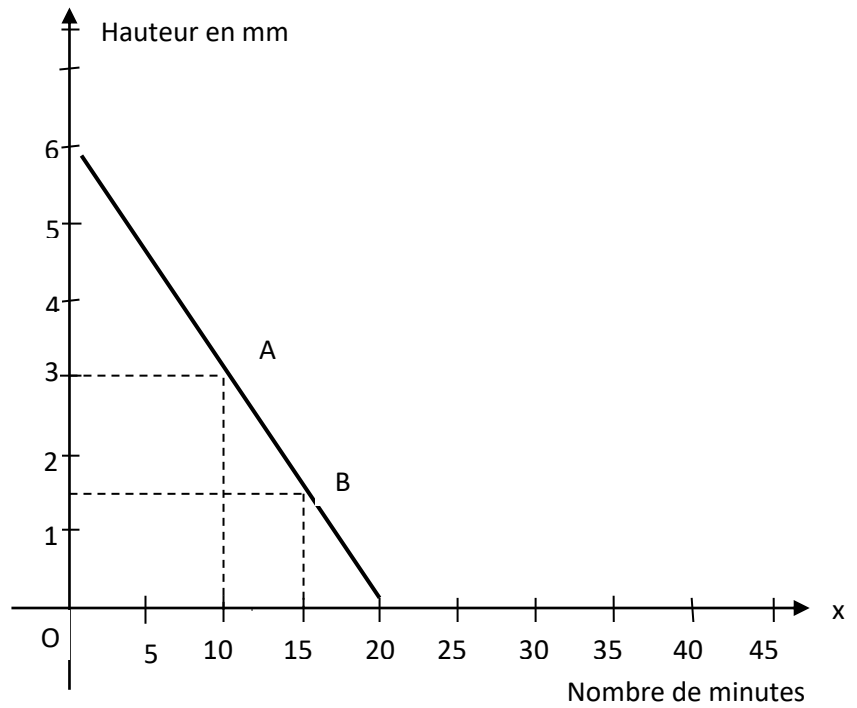
Table trigonométrique

α°	18°	19°	20°	21°
\cos	0,956	0,951	0,946	0,940
\sin	0,292	0,309	0,326	0,342
\tan	0,306	0,325	0,344	0,364

Exercice 4

Au cours d'une séance de T.P dans une classe de 3^{ème}, le professeur de Physique-Chimie utilise un flacon contenant un liquide qui s'évapore peu à peu.

Il souhaite déterminer le temps d'évaporation du liquide restant. Pour cela, sur le graphique ci-dessous, il a représenté en fonction du temps d'évaporation x , la hauteur y , en mm , du liquide restant dans le flacon par la droite (AB) .



- 1) A l'aide du graphique, déterminer :
 - a) La hauteur du liquide en début d'expérience.
 - b) Le nombre de minutes pour que le liquide soit évaporé totalement.
- 2) Déterminer une équation de la droite (AB)
- 3) Retrouve par le calcul, les résultats de la question 1).

SUJET 22 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous les éléments des colonnes A, B, C permettent d'obtenir trois affirmations dont une seule est vraie. Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de chaque ligne suivie de la lettre qui permet d'obtenir l'affirmation vraie

Exercice 2

		A	B	C
1	Si x et y sont des nombres réels tels que : $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$, alors	$2x = 3y$	$3x = 2y$	$xy = 2x3$
2	$\sqrt{144}$ est égal à	144	12	$\sqrt{12}$
3	L'amplitude de l'intervalle $]3;5[$ est	4	8	2
4	A et B sont inverses l'un de l'autre signifie que	$AxB = 1$	$AxB = 0$	$A + B = 0$

Ecris sur ta feuille de copie, le numéro des affirmations ci-dessous suivi de vrai si l'affirmation est vraie ou de faux si l'affirmation est fausse.

N°	Affirmations
1	A, M et B sont trois points du plan. Si $\overrightarrow{MA} = -\frac{2}{3} \overrightarrow{MB}$, alors les points M, A et B sont alignés.
2	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ équivaut à ABDC est un parallélogramme.
3	La propriété de Pythagore permet de démontrer qu'un triangle est rectangle
4	La mesure d'un angle inscrit est égale au double de la mesure de l'angle au centre associé

Exercice 3

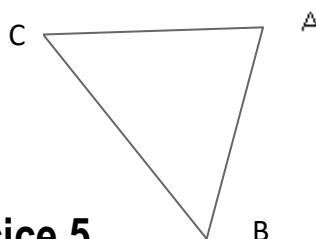
On donne la fraction rationnelle A telle que $A = \frac{x+2}{x^2-4}$

- Vérifie que : $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$
- Détermine les valeurs de x pour lesquelles A existe
- Pour, $x \neq 2$ et $x \neq -2$ justifie que : $A = \frac{1}{x-2}$
- Calcule la valeur numérique de A pour $x = \sqrt{3}$ (tu écriras le résultat sans radical au dénominateur)

Exercice 4

ABC est un triangle.

- Reproduis la figure ci-contre sur ta copie
- a) place le point M tel que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$
b) place le point N tel que $\overrightarrow{NB} = \overrightarrow{CA}$
- Montre que C est le milieu du segment [MN].



Exercice 5

L'unité est le centimètre. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur, (C) est un cercle de centre O et de diamètre [AB].

- P est un point du cercle (C)
- E est un point de la droite (AM) et de (C)
- B est un point de la droite (AN)
- Les droites (AM) et (MN) sont perpendiculaires.

1) $AE = 5\sqrt{3}$; $AB = 10$; $AM = \frac{5}{3}AE$.

On donne : $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

2) Justifie que le triangle ABE est rectangle en E

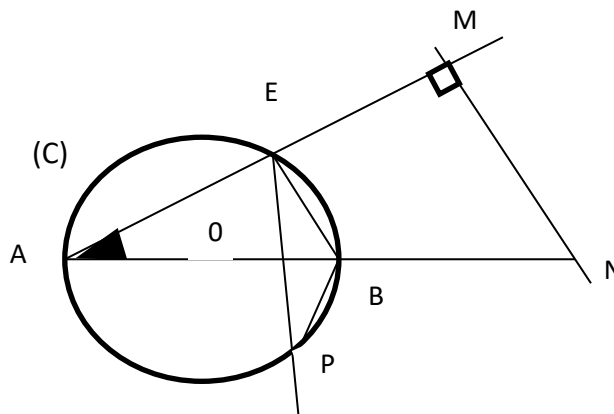
3) Justifie que $BE = 5$

4) -a) Justifie que : $\cos \widehat{BAE} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) Déduis en que : $\widehat{BAE} = 30^\circ$

c) Donne la mesure de l'angle \widehat{BPE} . Justifie ta réponse

4) sachant que les droites (BE) et (MN) sont parallèles, justifie que : $MN = \frac{25}{3}$



Exercice 6

Monsieur Koffi dispose dans sa cour d'un grand jardin de forme circulaire dont le rayon r est tel que : $3,5 \text{ m} \leq r \leq 3,6 \text{ m}$. Il veut l'embellir en y plantant du gazon. Après renseignement, il est informé que le prix P (en francs CFA) du mètre carré de gazon est tel que : $700 \leq P \leq 800$

Ne disposant que de 350 000 F CFA pour la réalisation de l'embellissement, monsieur KOFFI est inquiet. Il te sollicite pour savoir si cette somme suffira pour effectuer les travaux.

On donne: $3,1 < \pi < 3,2$

- 1) Donne un encadrement de l'aire du jardin
- 2) Déduis -en un encadrement de la somme S à dépenser pour effectuer les travaux.
- 3) Dis si M.Koffi pourra oui ou non effectuer les travaux. Justifie ta réponse.

SUJET 23 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule réponse est juste.

Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de la ligne suivi de la lettre correspondant à la réponse juste.

Exemple : 4-D

N°	Questions	Réponses			
		A	B	C	D
1	$] \leftarrow; 2] \cap [-2; 5] =$	$[-2; 2]$	$\{-2\}$	$] \leftarrow; 2]$	$[-2; 5]$
2	L'amplitude de l'intervalle $] -7; 12]$ est :	-3	19	12	5
3	Le centre de l'intervalle $[-1; 3]$ est :	-1	0	1	2
4	L'équation $x^2 = 4$ a pour ensemble de solutions	$\{0; 3\}$	$\{-2; -2\}$	$\{2; 3\}$	$\{2; -2\}$

Exercice 2

Recopie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivies de **Vrai** si elle est vraie ou de **Faux** si elle est fausse.

- 1) EFG est un triangle, si $EF^2 + EG^2 = FG^2$ alors le triangle EFG est rectangle en E .
- 2) Dans un triangle RST rectangle en T , $\tan \widehat{TRS} = \frac{TR}{TS}$
- 3) A, B, C et D étant quatre points distincts du plan, si $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{DC}$ alors les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} sont non colinéaires.
- 4) ACE est un triangle. B et D sont deux points tels que $B \in (AC)$ et $D \in (AE)$.
Si $(BD) \parallel (CE)$, alors $AE = \frac{AC \times AD}{AB}$

Exercice 3

On donne les expressions littérales suivantes : $E = (2x - 1)^2 - 16$ et $F = \frac{(2x-1)^2 - 16}{(2x+3)(x-2)}$

- 1) Justifie que $E = (2x - 5)(2x + 3)$.
- 2) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles, F existe.
- 3) Lorsque F existe, justifie que $F = \frac{2x-5}{x-2}$.
- 4) Calcule la valeur numérique de F pour $x = \frac{1}{2}$.

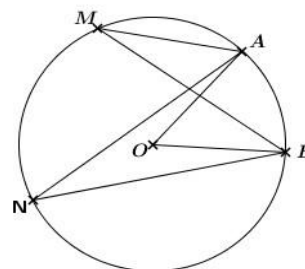
Exercice 4

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur :

- (C) est un cercle de centre O ;
- A, B, M et N sont des points de (C)

On donne : $\widehat{AOB} = 60^\circ$



1) Justifie que $\widehat{AMB} = 30^\circ$

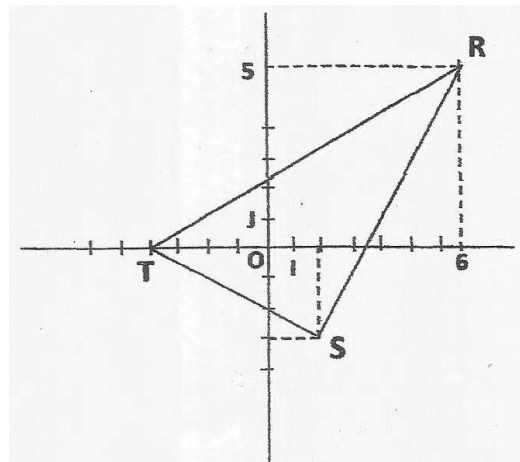
2) Déduis – en \widehat{ANB} .

Exercice 5

Sur la figure si contre, (O, I, J) est un repère orthonormé. On donne les points

$R(6; 5)$, $S(2; -3)$; $T(-4; 0)$ et $RT = 5\sqrt{5}$.

- 1) Justifie que les vecteurs \overrightarrow{SR} et \overrightarrow{ST} ont pour couples de coordonnées respectives $(4; 8)$ et $(-6; 3)$.
- 2) Démontre que le triangle RST est rectangle en S.
3. a) Justifie que $SR = 4\sqrt{5}$ puis démontre que $\sin \widehat{RTS} = \frac{4}{5}$.
- b) Déduis-en un encadrement de \widehat{RTS} par deux nombres entiers consécutifs.



Extrait de la table trigonométrique

a°	52	53	54	55
$\cos a^\circ$	0,616	0,602	0,588	0,574
$\sin a^\circ$	0,788	0,779	0,809	0,819

Exercice 6

Un club de gymnastique dans la région de Séguéla propose, pour l'utilisation de ses installations, les deux tarifs suivants :
TARIF A : 850 F par séance.

TARIF B : abonnement annuel de 10 000 F, puis 400 F par séance.

Le père d'un élève de 3^e désire que son fils soit un sportif professionnel plus tard, pour cela, il prévoit un budget annuel de 34 000 F pour l'utilisation des installations de ce club par son fils. Il veut savoir lequel de ces deux tarifs est avantageux pour lui.

- 1) Exprime, en fonction du nombre x de séances annuelles
 - a. Le prix P_A pour un utilisateur ayant choisi le tarif A .
 - b. Le prix P_B pour un utilisateur ayant choisi le tarif B.
- 2) Détermine pour chaque tarif, le nombre de séance que cet élève pourra effectuer dans l'année avec le budget de son père.
- 3) Dis lequel de ces deux tarifs est avantageux pour ce père.

SUJET 24 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

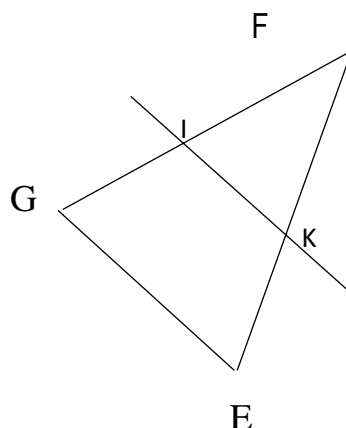
Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris sur ta copie, le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple : 5-C**

N°	Affirmations	A	B	C
1	L'écriture sans radical au dénominateur de $\frac{2}{1-\sqrt{3}}$ est	$1 + \sqrt{3}$	$-1 - \sqrt{3}$	$1 - \sqrt{3}$
2	Le produit $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$ est égal à	1	-1	0
3	$\sqrt{a+b}$ est égal à	$\sqrt{a} + \sqrt{b}$	$\sqrt{a \times b}$	$\sqrt{b+a}$
4	$\pi < 4$ alors $ \pi - 4 $ est égal à	$\pi - 4$	$-\pi - 4$	$-\pi + 4$
5	a étant un nombre réel, on a : $\sqrt{a^2}$ est égal à	a	a^2	$ a $

Exercice 2

1. Réordonne les séquences suivantes en recopiant simplement la lettre correspondante pour obtenir la rédaction d'un exercice traité portant sur la justification de deux droites parallèles :

- tels que la position de I par rapport à F et G ;
- EFG est un triangle ;
- on a : $\frac{FI}{FG} = \frac{2}{3}$ et $\frac{FK}{FE} = \frac{2}{3}$
- et K appartient à la droite (FE) ;
- les droites (IK) et (EG) sont parallèles.
- d'où on a : $\frac{FI}{FG} = \frac{FK}{FE}$;
- I appartient à la droite (FG) ;
- D'après la propriété de la réciproque de Thalès ;
- est la même que celle de K par rapport à F et E.



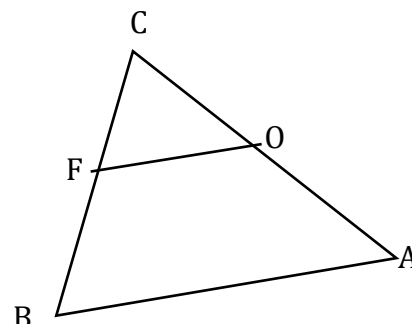
2. De quelle propriété s'agit-il ?

Exercice 3

L'unité de longueur est le centimètre.

Observe bien la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle.

On donne $CO = 3$; $CA = 5$; $CB = 8$; $AB = 6$.



1. Montre que $CF = 4, 8$
2. Démontrer que les droites (OF) et (AB) sont parallèles.
3. Calcule OF

Exercice 4

On donne : $A = -2\sqrt{3} + 3$ et $B = \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

1. Justifie que: $B = 2\sqrt{3} - 3$
2. Calcule $A + B$
3. Que peut-on déduire de A et B.

Exercice 5

L'unité de longueur est le centimètre.

On donne un segment $[AB]$ de longueur 9.

1. Construis le segment $[AB]$.
2. a) Place le point M du segment $[AB]$ tel que $AM = \frac{5}{7} AB$.
b) Donne ton programme de construction

Exercice 6

Lors d'un cours de mathématiques, Monsieur KABY présente aux élèves une figure à forme triangulaire dont les dimensions sont: $C_1 = \sqrt{300}$, $C_2 = 2\sqrt{75}$ et $C_3 = 5\sqrt{12}$

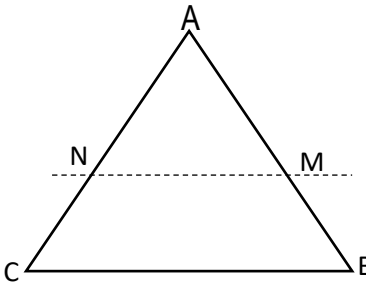
Deux voisines Mélissa et Stéphanie, se disputent la nature de cette figure. Tandis que Stéphanie soutient que cette figure est un triangle isocèle, Ange affirme qu'elle est un triangle équilatéral.

- a) Écris C_1 , C_2 et C_3 sous la forme de $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres réels positifs et non nuls.
- b) Compare-les
- c) Qui de Mélissa et Stéphanie a raison ? Justifie ta réponse.

SUJET 25 PREPA MATHEMATIQUE BEPC 2024-2025

Exercice 1

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées mais une seule est correcte. Écris, le numéro de la ligne suivi de la lettre de la bonne réponse. **Exemple** : 4-A

		A	B	C
1	$a, b, c, \text{ et } d$ sont des nombres relatifs. $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$ équivaut à	$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$	$\frac{c}{d} = \frac{b}{a}$
2	 <p>(MN) // (BC) alors d'après la propriété de Thalès,</p>	$\frac{AM}{AB} = \frac{AC}{AN}$	$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$	$\frac{BM}{BA} = \frac{CN}{CA}$
3	$(x + 1)(x - 5) \neq 0$ équivaut à	$x + 1 \neq 0$ ou $x - 5 \neq 0$	$x + 1 = 0$ ou $x - 5 = 0$	$x + 1 \neq 0$ et $x - 5 \neq 0$

Exercice 2

Recopie le numéro de l'affirmation suivi de vrai si l'affirmation est Vraie ou Faux si l'affirmation est fausse. **Exemple** : 5- Vrai

N°	Affirmation	Vrai	Faux
1	$a^n \times a^p = a^{n \times p}$		
2	L'expression littérale $\frac{x^2 - 5x + 1}{2}$ est une fraction rationnelle		
3	Le polynôme $-2x^2 + 5x + x^3 + 4$ est un polynôme de degré 3		
4	$4^7 \times 5^7 = 20^7$		

Exercice 3

On donne $I = \left(\frac{3}{4} - \frac{9}{4}\right) : \frac{3}{4}$ et $J = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} - \frac{17}{10}$

1) Démontre que $I = -2$ et $J = -\frac{1}{2}$.

2) Justifie que I et J sont deux nombres inverses l'un de l'autre.

Exercice 4

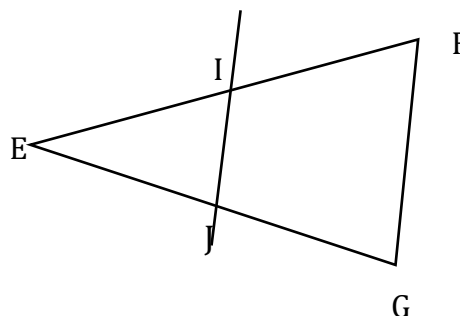
L'unité est le centimètre.

La figure ci-contre est telle que :

$EF = 8$; $EG = 12$; $EI = 6$; $FG = 4$ et $EJ = 9$

1. Justifie que les droites (IJ) et (FG) sont parallèles.

2. Calculer IJ



Exercice 5

On considère la fraction rationnelle F définie par $F = \frac{2x(x+3)+(x+2)(x+3)}{(x-2)(x+3)}$.

1) Justifier que $2x(x+3) + (x+2)(x+3) = (x+3)(3x+2)$.

2) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles F existe.

3) Simplifie F

4) Calcule la valeur numérique de F pour $x = 1$.

Exercice 6

A l'occasion de leurs festivités de fin d'année, le conseil scolaire du collège Saint-Moïse d'Abobo-avocatier organise un cross populaire dénommé « fitini marathon ». Le plan du trajet à parcourir est représenté par la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeurs réelles. L'unité de longueur est kilomètre (Km). Deux (02) élèves de la 5^{ème}, Woudy et N'zueba qui participent à cette course, discutent de la distance totale à parcourir représenté par le trajet ABCDE. Woudy affirme que cette distance est supérieure à 25km. Son ami N'zueba, lui, prétend le contraire.

Ils te sollicitent, toi élève de 3^{ème}, pour les départager. On a :

- $AB = 3$; $BC = 5$; $AC = 4$ et $DE = 7,5$
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles
- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C.

1) Justifie que $CD = 12,50$ km

2) Détermine la distance totale à parcourir.

3) Qui de Woudy et N'zueba a raison ? Justifie ta réponse.

