

DRE - SAVANES	COMPOSITION REGIONALE DU 1ER TRIMESTRE	CLASSE :5^e
A/S : 2025-2026	EPREUVE DE MATHEMATIQUES	DUREE :1H30 ; COEF :1

Exercice 1

Un entrepôt stocke plusieurs produits alimentaires dans des chambres froides. Les températures et les mouvements de marchandises sont suivis chaque jour.

Données sur les chambres froides :

- Chambre A : $-12,4$ °C
- Chambre B : $-7,8$ °C
- Chambre C : $+2,5$ °C (chambre tempérée)

Un technicien doit ajuster les réglages :

- Il augmente la température de la chambre A de $(+3,6)$ °C.
- Il diminue la température de la chambre B de $(+4,2)$ °C.
- Il baisse celle de la chambre C de $(-6,7)$ °C.

Il indique que lorsqu'il augmente une température il fait (+) et lorsqu'il diminue ou abaisse, il fait (-)

Votre camarade étant présent lors des manipulations du technicien, voudrais connaître la chambre la plus froide après l'ajustement des réglages. Il te sollicite.

Consigne : A partir de tes connaissances, détermine la chambre la plus froide après les réglages

consigne	CM1	CM 2	CM3	Cp
Points	3	2	2	1

EXERCICE 2 : (6pts)

I- Réponds par vrai ou faux : (0,5pt x3)

- 1-) Les angles A et B de mesures respectives 37° et 35° sont complémentaires.
- 2-) les nombres $(-1,8)$ et $(+1,8)$ n'ont pas la même distance à zéro.
- 3-) $4 \times 4 \times 4$ se lit 4 exposant 4

II- Choisis la bonne réponse (0,5pt x4)

1- dans un triangle, la mesure d'un côté est :

- a) plus grande que la somme des mesures des deux autres cotés.
- b) égale à la somme des mesures des deux côtés.
- c) plus petit que la somme des deux autre cotés.

2) L'angle supplémentaire à 50° est : a) 30° ; b) 40° ; c) 130°

3) Le produit $7^3 \times 7^2$ donne :

- a) 7^5 b) 7^6 c) 49^6

4- $(-9, 5) + (+3, 2)$ est égal à : a) $(+6,3)$; b) $(-6, 3)$; c) $(+12,7)$

III- Reproduis et complète le tableau suivant sachant que les angles \hat{A} et \hat{B} sont supplémentaires et \hat{B} et \hat{C} sont opposés par le sommet. (2,5pts)

Mes \hat{A}	72°				59°
---------------	------------	--	--	--	------------

Mes \hat{B}		106°		34°	
Mes \hat{C}			90°		

EXERCICE 3 : (6pts)

I-1) Effectue les opérations suivantes : **(1pt)**

$$A = (+5,2) - (+6,7) - (-2,3) + (-4,2) ; B = (+3) \times (-5)$$

2) Ecris sous forme de puissance : **(1pt)**

$$M = 3^2 \times 3^3 ; N = 2^5 \times 3^5$$

II- Trace un segment $[AB]$ de 7cm de longueur. Trace ensuite une droite (D) passant par le milieu de ce segment et qui lui est perpendiculaire.

1) Que représente ainsi la droite (D) pour le segment $[AB]$? **(0,5pt)**

2) place un point M sur la droite (D). Compare les distances AM et BM. **(0,5pt)**

3) Place le point O là où le segment $[AB]$ et la droite (D) se coupent.

a-Quelle est la mesure de l'angle AOM

b-Quelle est sa nature ? **(0,5pt)**

Figure : (2pts)

Correction du sujet de mathématique 5^{ème}

Exercice 1

Températures initiales :

- Chambre A : $-12,4\text{ °C}$
- Chambre B : $-7,8\text{ °C}$
- Chambre C : $+2,5\text{ °C}$

- Nouvelles températures après ajustement des réglages :

- A : $(-12,4) + (+3,6) = -8,8\text{ °C}$
- B : $(-7,8) - (+4,2) = (-7,8) + (-4,2) = -12,0\text{ °C}$
- C : $(+2,5) - (-6,7) = (+2,5) + (+6,7) = +9,2\text{ °C}$

Chambre la plus froide avant le réglage:

$-12,0\text{ °C} < -8,8\text{ °C} < +9,2\text{ °C}$ donc la chambre la plus froide est la chambre B

CRITERES	INDICATEURS	INDICES	BAREME	BAREME
CM1 Pertinence	Comprehension de la consigne	-Données: Températures initiales : • Chambre A : $-12,4\text{ °C}$; Chambre B : $-7,8\text{ °C}$; Chambre C : $+2,5\text{ °C}$ Réglages effectués : • A : $+3,6\text{ °C}$; B : $-4,2\text{ °C}$; C : $-6,7\text{ °C}$ -Calculer les nouvelles températures	1	3pts
	Identification des contraintes	-Operations addition et de soustraction des nombres décimaux relatifs	0,5	
	Justesse	- la chambre la plus froide est la chambre B - A : $-8,8\text{ °C}$ • B : $-12,0\text{ °C}$ • C : $+9,2$ Comparaison	1,50	
CM2 Utilisation correcte des outils	Mobilisation des outils de la discipline en adéquation avec la situation	- somme de deux nombres décimaux -différence de deux nombres décimaux -comparaison des nombres décimaux	0,25 x2	2pts
	Respect des étapes dans l'utilisation des outils.	addition et soustraction comparaison des résultats conclusion	0,75 0,75	
CM3 Cohérence de la démarche et de la réponse	Les étapes de la démarche sont bien enchaînées ?	-Les operations sont posées et les règles additions et de soustraction sont respectées. -comparaison des résultats et conclusion	0,5 0,5	2pts
	Le résultat produit est de la nature de la commande ?	-pose des operations pour calculer les nouvelles températures. -comparaison et conclusion	0,5 0,5	

CP Compléti de et présentat ion de la productio n	Le problème est - il entièrement résolu ?	-Resolution complete de la situation problème	0,5	1pt
	La production est - elle bien présentée ?	-Copie propre	0,5	

EXERCICE2

I-1) vrai ; 2) faux ; 3) faux.

II- 1-c ; 2-c ; 3-a) ; 4-b)

III- A et B sont supplémentaires ; B et C sont opposés par le somme.

Mes A	72°	74°	90°	146°	59°
Mes B	108°	106°	90°	34°	121°
Mes c	108°	106°	90°	34°	121°

EXERCICE 3

I-1) J'effectue les opérations :

$$A = (-3, 4)$$

$$B = (-15)$$

2) Écriture sous forme de puissance

$$M = 3^5$$

$$N = 6^5$$

II- Construction

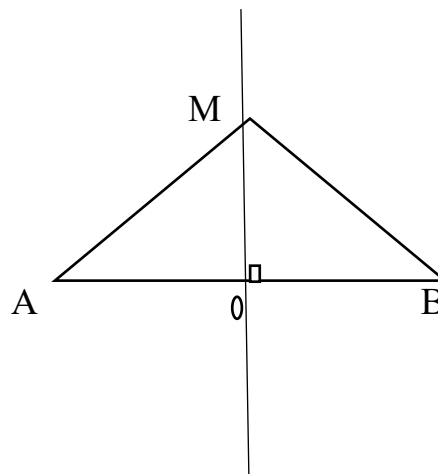
1- Votre figure

2-) Comparaison

$$AM = BM$$

3.)a- Mes $\angle AOM = 90^\circ$

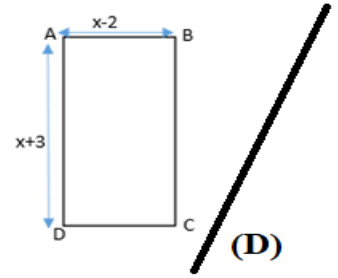
b-Nature : angle droit



DRE SAVANES	COMPOSITION DU PREMIER TRIMESTRE	Classe 4e
A/S: 2025-2026	EPREUVE DE MATHEMATIQUES	DUREE : 2H / COEF: 3

Exercice 1 : Situation d'évaluation (08pts)

LARE est un entrepreneur togolais résidant à Dapaong. La figure ci-contre est le plan de sa première villa. Il voudrait avoir une deuxième villa qui soit symétrique par rapport à la route représentée par la droite (D). Il dispose des informations qui sont consignées dans le tableau suivant mais ne sait pas comment faire le nouveau plan.



Points	A	B	C	D
Symétrie par rapport à (D)				

Pour cela, il fait appel à un architecte. Pour payer l'architecte, LARE doit aller retirer l'argent au guichet à la banque. Arrivé au guichet, il constate qu'il n'a pas pris le papier sur lequel il est écrit le code PIN de sa carte bancaire. Mais néanmoins, il se rappelle que si on prend la surface de cette villa et en remplaçant x par 12 il parviendra à trouver son code bancaire.

Consigne 1 : Détermine le code PIN de la carte bancaire de LARE

Consigne 2 : Représenter sur ta feuille le nouveau plan de LARE contenant la route et les deux villas

Exercice 2 : Questions objectives (6 pts)

A/ Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes : (0,5pt×3)

- 1) Si un point appartient à la bissectrice d'un angle, alors il est équidistant des supports des côtés de cet angle.
- 2) Le symétrique d'un cercle par la symétrie orthogonale d'axe (D) est un cercle.
- 3) Le PPCM (36 ; 48) est égal à 144

B/ Choisis la bonne réponse (0,5pt×4)

- 1) Le PGCD (40 ; 100) est : a) 200 ; b) 20 ; c) 140 d) 400
- 2) La forme développée et réduite de $(a - b)^2$ est : i) $a^2 - 2ab - b^2$ j) $a^2 + 2ab + b^2$
k) $a^2 - 2ab + b^2$ h) $a^2 - b^2$
- 3) L'ensemble des points équidistants de deux droites parallèles est appelé :
a) Axe médian b) médiatrice c) bissectrice d) Médiante
- 4) La valeur numérique de $A = 2a^2 - 5a + 2$ pour $a = 2$ est : i) $A = 1$; j) $A = -1$; k) $A = 0$, h) $A = -20$

C/ Complète sans recopier : (0,5pt×2)

Si un point appartient à laa.....d'un angle, alors il estb.....des supports des côtés de cet angle.

D- Relie par une flèche chaque expression de gauche à sa forme factorisée de droite. (0,5 pt x 3)

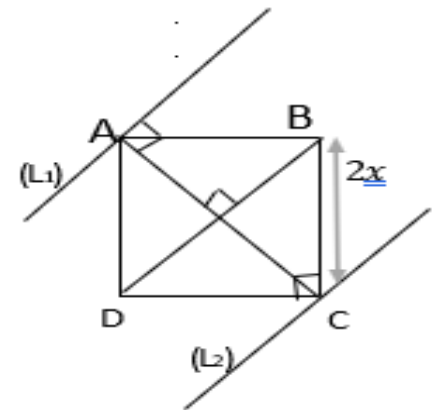
- $x^2 - 10x + 25$
- $x^2 - 25$
- $x(x + 1) + 2(x + 1)$

- $(x + 1)(x + 2)$
- $(x - 5)^2$
- $(x - 5)(x + 5)$

Exercice 3 : Questions traditionnelles (6 pts)

I/ on considère la figure ci-contre où ABCD est un carré dont la longueur de la diagonale est 20 cm. La droite (L₂) est parallèle à la droite (BD).

- 1) Quelle est la position des droites (L₁) et (L₂) ? (0.5pt)
- 2) Que représente la droite (BD) pour les droites (L₁) et (L₂). (0.5pt)
- 3) Quelle est la distance :(0.5pt×4)
 - a- Du point A à la droite (DC) ?
 - b- Du point A à la droite (L₁) ?
 - c- Du point D à la droite (AC) ?
 - d- Des droites (L₁) et (L₂) ?



II/1) Développe et réduis les expressions suivantes : (0,5pt×2)

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

2) Factorise les expressions suivantes : (0,5pt×2)

$C = x^2 - 9$; $D = x^2 + 6x + 9$

III/ Effectue le calcul suivant puis simplifie si cela est possible : $F = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{2}{7}$ 1pt

CORRIGE TYPE DE LA CR1^{er} T : MATHS 4^{ème}

Exercice 1 : Situation d'évaluation (08pts)

Données :

$$L = x + 3 ; l = x - 2, \text{ pour } x = 12$$

La figure et le tableau de symétrie.

Consigne 1 : Détermination du code PIN de la carte bancaire de LARE.

➤ Surface de villa : $S = L \times l$ $S = (x + 3)(x - 2) = x^2 + x - 6$

➤ Remplaçons dans la surface x par 12 :

$$S = 12^2 + 12 - 6 \quad S = 150$$

Conclusion : 150 est le code PIN bancaire de LARE.

Consigne 2 : Construction

Exercice 2 : Questions objectives (6 pts)

A/ Réponses par vrai ou faux aux affirmations suivantes : (0,5pt×3)

- 1) Vrai 2) Faux 3) Vrai

B/ La bonne réponse (0,5pt×4)

- 1) b) 20 2) k) $a^2 - 2ab + b^2$ 3) a) Axe médian 4) k) $A = 0$

C/ Complétons sans recopier : (0,5pt×2)

- a) bissectrice b) équidistant

D- Relions par une flèche chaque expression de gauche à sa forme factorisée de droite. (0,5 pt x 3)

<ul style="list-style-type: none">• $x^2 - 10x + 25$• $x^2 - 25$• $x(x + 1) + 2(x + 1)$	<ul style="list-style-type: none">• $(x + 1)(x + 2)$• $(x - 5)^2$• $(x - 5)(x + 5)$
--	--

Exercice 3 : Questions traditionnelles (6 pts)

I/ 1) Les droites (L_1) et (L_2) sont parallèles

2) La droite (BD) est l'axe médian des droites (L_1) et (L_2) .

3) a) La distance du point A à la droite (DC) est $2x$.

b) La distance du point A à la droite (L_1) est 0 cm.

c) La distance du point D à la droite (AC) est 10cm.

d) La distance des droites (L_1) et (L_2) est 20 cm.

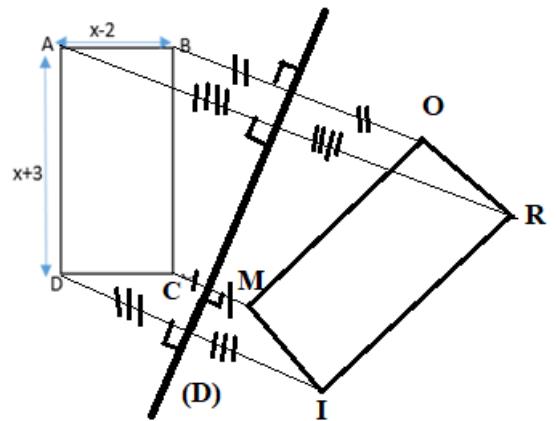
II/ 1) Développons et réduisons les expressions suivantes : (0,5pt×2)

$$A = 3(x - 4) \quad A = 3x - 12 \quad B = (x - 5)^2 \quad B = x^2 - 10x + 25$$


2) Factorisons les expressions suivantes : (0,5pt×2)

$$C = x^2 - 9 \quad C = (x - 3)(x + 3) \quad D = x^2 + 6x + 9 \quad D = (x + 3)^2$$

III/ Effectuons le calcul suivant puis simplifions si cela est possible : $F = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{2}{7} \quad F = \frac{1}{14} \quad 1\text{pt}$



:Critères	Indicateurs	Indices	Barème	
CM ₁ Pertinence	Adéquation avec le support	- utilisation de L et l et x=12 pour trouver le code PIN - utilisation des notions de la symétrie orthogonale	0,5 pt 0,25 pt	2,5 pts
	Adéquation avec la consigne	- Calcul de la surface de villa - Construction du nouveau plan	0,25 pt 0,25 pt	
	Justesse	- $S = (x + 3)(x - 2) = x^2 + x - 6$ - Le code PIN est 150 - Construction bien faite	0,5 pt 0,25 pt 0,5 pt	
CM ₂ Correction	Utilisation correcte des outils	- Formule de l'aire d'un rectangle et la valeur numérique - utilisation de la symétrie orthogonale pour construire	0,5 pt 0,5 pt	2,5 pts
	Justesse et exactitude des formules utilisées	- $S = L \times 1$; $X = 150$ - la symétrie orthogonale bien utilisée	1 pt 0,5 pt	
CM ₃ Cohérence	Les étapes de la démarche sont bien enchainées	$S = L \times 1$; $S = (x + 3)(x - 2) = x^2 + x - 6$	0,5 pt	2 pts
		Pour $x = 12$ le code PIN est égal à 150	0,5 pt	
		La construction bien faite -construction des images respectives des points A, B , C et D	1 pt	
CP Perfectionnement		Ecriture lisible	0,50	1 pt
		Propreté du devoir	0,5 pt	

	CPL LIBERTÉ	15, 16 et 17 AVRIL 2026	ANNÉE SCOLAIRE : 2025 - 2026			
	BEPC BLANC N°7	EPREUVE DE MATHÉMATIQUES	DURÉE : 02H 00	COEF : 3		

Exercice 1 (8 points)

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus par 50 candidats à un concours de mathématiques. Deux valeurs ont été effacées et sont remplacées par x et y .

Notes	5	6	7	9	10	11	12	14	16	17	19
Effectifs	2	2	4	x	8	4	y	6	2	4	6

La moyenne des notes de l'ensemble des candidats est $m = 11,84$.

Les organisateurs souhaitent déterminer :

- les valeurs de x et y ,
- la ou les note(s) obtenue(s) par le plus grand nombre de candidats,
- le pourcentage des candidats ayant une note supérieure à la moyenne, car ce sont eux qui seront retenus pour la phase régionale.

En tant qu'élève en classe de troisième, utilise tes connaissances pour :

Consigne 1 : Justifier le système (S) : $\begin{cases} x + y = 12 \\ 3x + 4y = 40 \end{cases}$, à partir de l'effectif total et de la moyenne m , puis détermine la valeur de x et y en résolvant (S).

Consigne 2 : Répondre aux attentes des organisateurs en déterminant la ou les note(s) que la plupart des candidats ont obtenu et le pourcentage de ceux qui seront admis à la phase régionale sachant que $x = 8$ et $y = 4$

Grille de notation	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1,75 pts	1,75 pts	1,25 pts	0,5pt
Consigne 2	0,75pt	0,75pt	0,75pt	0,5pt

Exercice 2 (6 points)

Partie A : Réponds par vrai ou faux (0, 25pt x 8)

- Soit la fraction rationnelle $F = \frac{2x^2 - 6x}{x^2 - 9}$
 - La factorisation de $2x^2 - 6x$ est $2x(x - 3)$.
 - La condition d'existence de F est $x \neq -3$ et $x \neq 3$.
 - La valeur simplifiée de F pour cette condition d'existence est : $F = \frac{2x}{x+3}$
- L'opération $E = 2\sqrt{20} + \sqrt{45} - 2\sqrt{125}$ est égale à $3\sqrt{5}$
- Soit h l'application affine définie par $h(1) = -7$ et $h(-1) = \frac{1}{2}$
 - h est croissante
 - $h(x) = \frac{-3}{2}x - \frac{11}{2}$
- ABC est un triangle ; M et N deux points tels $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$. Si $(MN) \parallel (BC)$ alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AC}{AN}$
- $] - 4 ; 5] \cap] - 3 ; 0 [=] - 3 ; 0 [$

Partie B : Choisis la bonne réponse (0, 5pt X 4)

- 1) L'image de 2 par l'application affine f définie par $f(x) = -3x + 5$ est :
a) 5 b) -1 c) -3
- 2) AMU est un triangle tel que $AM = \sqrt{72} - \sqrt{32}$ et $AU = \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{4}}$ et $MU = \sqrt{50} - \sqrt{18}$. AMU est un triangle :
a) *Equilatéral* b) *Rectangle* c) *Isocèle*.
- 3) La droite d'équation (D) : $3x + 2y - 1 = 0$ passe par le point :
a-) A(1; -1) b-) A(1; 1) c-) A(-1; 1)
- 4) Deux droites sont perpendiculaires lorsque le produit de leurs coefficients directeurs est :
a-) -1 b-) 1 c-) 0

Partie C : Complète les phrases suivantes sans recopier le texte (0, 25pt x 8)

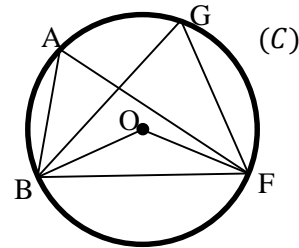
1. Dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale à la...a...de la mesure de l'angle au centre qui intercepte le même ...b...
2. On appelle cosinus d'un angle aigu, le quotient du côté ...c...à cet angle par l'...d...
3. Soient les angles inscrits \widehat{BAF} et \widehat{BGF} dans le cercle (C) de centre O.

On donne $\text{mes } \widehat{BOF} = 124^\circ$.

D'après la figure ci-contre on a $\text{mes } \widehat{BAF} = \dots e \dots$

et $\text{mes } \widehat{f} = \text{mes } \widehat{BAF}$, car ces deux angles interceptent le même ...g...

alors on peut en déduire que $\text{mes } \widehat{BGF} = \dots h \dots$



Exercice 3:(6 points)

On considère dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J), les points $B(3 ; -2)$ et $C(-4 ; 2)$, les droites (D₁) et (D₂) d'équations respectives : $2x - 3y - 12 = 0$; $3x + 2y + 8 = 0$.

- 1- a) Vérifie que $B \in (D_1)$ et $C \in (D_2)$. (0, 25pt x 2)
b) Place les points B et C, et représente les droites (D₁) et (D₂). (0, 25pt x 2 + 0, 5pt x 2)
c) Détermine l'équation de la droite (BC). (0, 75pt)
- 2- Les droites (D₁) et (D₂) se coupent en un point A.
a) Détermine graphiquement les coordonnées du point A point d'intersection de (D₁) et (D₂). (0, 25pt)
b) Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifie. (0, 5pt)
- 3- a) Calcule les distances AB, AC et BC. (0, 5pt x 3)
b) Calcule $\tan \widehat{ACB}$. (0, 5pt)
c) Détermine un encadrement à un degré près de la mesure de l'angle \widehat{ACB} . (0, 5pt)

« Chaque jour sans effort est un pas en arrière : avance toujours ! »

DRE-M / IESG-Tsévié DJAGBLE-KLEME	DEVOIR SURVEILLE DU TROISIEME TRIMESTRE	Classe : 3 ^{ème} / AN.SC : 2025-2026
IS 'LES ARCHANGES'	EPREUVE DE MATHS	Coef : 3 DUREE : 2 H 00 min

EXERCICE 1 : 6pts

Patrick veut louer une voiture pour ses vacances. Dans sa recherche sur internet, il tombe sur une entreprise qui lui propose plusieurs offres parmi lesquels :

Tarif A: 50 FCFA par kilomètre.

Tarif B: 30 FCFA par kilomètre avec une prise en charge coûtant 1000 FCFA.

Patrick se trouve dans l'incapacité de choisir un tarif mais suppose que le tarif A est plus avantageux.

Ce que Patrick a oublié est que chaque tarif a ces avantages. De ce fait il te choisit comme une personne ressource pouvant lui donner une solution.

Donne à Patrick le nombre de kilomètres parcourus pour lequel le tarif A est plus avantageux que le tarif B.

Pertinence : 2.5pts ; Correction : 2.5pts ; Cohérence : 2pts ; Perfectionnement : 1pts

EXERCICE 2 6pts

I) Répond par vrai si l'affirmation est vraie et faux si elle est fausse **0,5x4 = 2pts**

- Dans un triangle quelconque, le côté le plus est appelé hypoténuse
- Quel que soit l'angle aigu α : $(\tan\alpha) \times (\cos\alpha) = \sin\alpha$
- Dans un repère, deux vecteurs égaux ont mêmes couples de coordonnées
- $\sqrt{20} + \sqrt{5} = \sqrt{25}$

II)

1) Recopie puis complète **0,5x2 = 1pts**

a) Forme réduite de la somme $\vec{CD} + \vec{BE} + \vec{DC} + \vec{AB} = \dots$

b) $15 - 5 \times \frac{7}{2} = \dots$

2) Complète sans recopier le texte **0,5x2=1pt**

a) Deux vecteurs égaux ont même longueur, même sens et même

b) Deux vecteurs ayant des supports parallèles sont dits

III) Choisis la bonne réponse **0,5x4=2pt**

a) La distance des deux nombres 5 et -7 est égale à : -2; $\frac{2}{3}$; 12

b) L'ensemble des nombres notés x tel que $-7 < x \leq 5$ se traduit par :

$x \in]-7; 5]$; $x \in]-7; 5[$; $x \in [-7; 5]$

c) la solution de l'équation $2x(3x - 5) = 0$ est $\{\}$; $\{\frac{1}{2}; \frac{5}{3}\}$; $\{0; \frac{5}{3}\}$

d) la factorisation de $G = (x^3 - 4x) - (x^2 - 4)$ est $(x - 4)(x + 2)$; $(x - 2)(x + 2)(x - 1)$; $(x - 2)^2(x - 1)$

EXERCICE 3 : 3pts

I/ 1) on donne la fraction rationnelle : $F = \frac{(-5+3x)(x-1)}{2x(3x-5)}$

a) Détermine la condition d'existence d'une valeur numérique de F. **0,5pt**

b) Simplifie F. **0,5pt**

c) Calcule la valeur numérique de F pour $x = \sqrt{2}$ sans radical au dénominateur **0,5pt**

d) Trouve l'encadrement de $\frac{2-\sqrt{2}}{4}$ à 10^{-2} près, sachant que $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$. **0,5pt**

II/ 1) a) Montre que $4 - 3\sqrt{2}$ est négatif **0,5pt**

b) Montre que $(4 - 3\sqrt{2})^2 = 34 - 24\sqrt{2}$ **0,5pt**

c) Trouve une écriture simplifiée de $A = \sqrt{34 - 24\sqrt{2}}$ **0,5pt**

2) Résous dans IR : $3x - 5 < 5x + 1$; $|p - 7| = 12$ **1pt**

III/ Dans un plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) on donne $\vec{AO} = 3\vec{OI}$; $\vec{OE} = -\vec{OI} - 2\vec{OJ}$ et $D(3; 2)$

1) Détermine les coordonnées des points A et E **0,5pt**

2) Sans placer ces point dans le repère, montre que les droites (AE) et (DE) sont perpendiculaires.

0,5pt

Calcule la distance entre les points E et D **0,5pt**

III- Ali, un de tes camarades dans un établissement en classe de troisième te demande d'aide sur un sujet qui suit : « Un père a 27 ans de plus que son fils. Dans 6 ans, l'âge du père fera le double de l'âge du fils. Trouve l'âge de chacun d'eux. »

Aide-le à partir de tes connaissances. **2pts**

DRE-PLE	COMPOSITION RÉGIONALE DU TROISIÈME TRIMESTRE	Classe: 4^{ème}	
An-Sc : 2024-2025	ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES	Coeff: 3	Durée: 02H

Exercice 1 situation d'évaluation (8pt)

Cette année, il a été décidé de l'organisation d'un bal lors de la semaine culturelle pour les élèves de la promotion quatrième d'un collège. À cet effet, cinq noms d'artistes sont suggérés : **DJ Lewis (L), Matty Dollar (M), Garagistes (G), Antoinette Konan (A) et Billy Billy (B).**

Par manque de moyen suffisant, l'administration propose aux organisateurs de choisir l'artiste préféré des élèves. Une enquête menée par le comité d'organisation auprès d'un groupe d'élèves de la promotion donne les résultats suivants : **L -A- A- M- M- G- B- B- B- L- M- L- G- M- A- G- L- M- G- A- M- B- L- M- L-B- M- A- L- B- A- B- B- A- A- L- L- M- A- B- A- M- A- B- L- B-B -A-G- M -G- B- L- A- A- A- B- B- G- G- B- M- B- B- M- A- A- M- M- M**

Étant élève de cette promotion, tu t'engages à faire une présentation simple et sans contestation des résultats de l'enquête qui permettra de faire le bon choix rapidement et sans contestation.

Consigne :1 Dresser le tableau des modalités et des effectifs de cette série statistique.

Consigne :2 Construis le diagramme circulaire des effectifs de cette série statistique et en déduire le nom de l'artiste préféré des élèves.

Consignes	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1,5 pt	1 pt	1 pt	1 pt
Consigne 2	1,5 pt	1 pt	1 pt	

Exercice2 (5,5pts)

A – choisis la bonne réponse (1,5pts)

- 1) L'écriture simple de $\vec{AB} + \vec{FC} + \vec{BE} + \vec{EF}$ est : a) \vec{AE} ; b) \vec{AF} et c) \vec{AC}
- 2) L'écriture scientifique du nombre $0,000002345 \times 10^5$ est a) $2,345 \times 10^{-6}$; b) $2,345 \times 10^{-1}$ et c) $2,345 \times 10^{-5}$
- 3) Soient (C) est un cercle de centre O et de rayon r et (C') est un cercle de centre O' et rayon r'. Si $OO' < r - r'$, alors (C) et (C') sont : a) **disjoints** ; b) **tangents** et c) **sécants**

B- Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes (2,5pts)

- 1) I est le milieu du segment [AB] signifie que $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$
- 2) La projection d'un segment donne toujours un segment
- 3) Deux vecteurs opposés ont la même direction, même norme et même sens
- 4) A, B, M et M' sont des points du plan, l'image de M par $t_{\vec{AB}}$ est M' équivaut à $\vec{MM'} = \vec{AB}$
- 5) Par une translation deux droites parallèles ont pour images deux droites perpendiculaires

C- Complete sans recopier le texte (6 x 0,25pt)

- 1) On appelle angle au centre d'un cercle, tout angle ayant pour(a).....le(b)..... de ce cercle.
- 2) Dans un cercle si deux angle au centre ont même mesure, alors ils interceptent deux(c)..... de même ...(d)....
- 3) Le mode d'une série statistique est la(e)..... qui à le plus grand effectif.
- 4) La forme développée de l'expression $(2x - 3)^2$ est égale ... (f) ...

Exercice 3 (6,5pts)

A) Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). Place les points A, B, C et D de coordonnées respectives $(-2 ; 2)$; $(4 ; 2)$; $(4 ; -2)$ et $(-2 ; -2)$ dans le repère (O, I, J), puis donner les coordonnées des points O , I et J **(3,5pts)**

B) (\emptyset) est une balle de diamètre 12cm.

- 1) Calculer le volume l'air que peut occuper cette balle **(0,5pt)**
- 2) Calculer l'aire (surface) de cette balle **(0,5pt)**

NB: prendre $\pi = 3,14$

C) 1-) Résous les équations et inéquation suivantes

(E1): $\frac{3}{4}x + \frac{5}{4} = 0$ (E2): $4x - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ et (I): $-2x + 5 < -5$ **(1,5pts)**

2-) calcule : $A = 3 - \left(\frac{3}{5} + \frac{3}{10}\right) : \frac{3}{10}$ **(0,5pt)**

CPL VALERY	DEVOIR SURVEILLE DU TROISIEME TRIMESTRE	A/S : 2025-2026 Coef : 3
AGBALEPEDOGAN	MATHEMATIQUES	DUREE : 2H CLASSE : 4 ^e

EXERCICE 1 : (6pts)

Réponds par Vrai ou Faux : (0,5×4pts)

- 1) L'arrondi d'ordre 3 de $\frac{22}{7}$ est 3,143.
- 2) Si un point appartient à l'axe médian de deux droites parallèles, alors ce point est équidistant de ces deux droites.
- 3) La notation scientifique de 0,00254 est $2,54 \times 10^3$.
- 4) Lorsque deux plans sont perpendiculaires, toute droite perpendiculaire à l'un est parallèle à l'autre.

II. Complète sans recopier les phrases ci-dessous: (0,5×4pts)

- 1) Le centre de gravité d'un triangle est le point d'intersection de sesa.....
- 2) Un nombre ...b.... est un nombre qui peut s'écrire sous forme d'une fraction
- 3) La factorisation de $(x - 3)(x + 5) + (x - 3)$ est c
- 4) La notation scientifique de $750,09 \times 10^3$ est d.....

III. Choisis la bonne réponse : (0,5×4pts)

- 1) PGCD (504 ; 492) est : a) $2^2 \times 3$; b) $2^3 \times 3^2 \times 7 \times 41$; c) $2^3 \times 3^2$
- 2) Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes. Leur point de concours est appelé :
a) Centre de gravité; b) centre du cercle inscrit au triangle ; c) Orthocentre
- 3) Un octogone est un polygone régulier dont l'angle au centre mesure : a) 72^0 ; b) 45^0 ; c) 60^0
- 4) Le nombre -2 est la solution de l'équation : (E) :
 $4,5x - 7 = 2$ (E2): $3x + 7 = 1$ (E3): $2x - 1 = 1$

Exercice III: (6pts)

EXERCICE 3 :(6 pts)

1) Écris les décimaux suivants sous la forme d'une puissance de 10 :

$$A = \frac{1}{1000} \times 10^7 \times 10^{-2}; B = (0,01)^{-3} \quad (2 \times 0,5 \text{pt})$$

2) Écris les nombres décimaux suivant en notation scientifique : C= 235×10^{-5} et D= $-0,00037$ (2x 0,5pt)

3) Calcule et rends irréductible les fractions suivantes : $E = \frac{77}{65} \times \frac{13}{11} \times \frac{10}{14}$; $F = \frac{5}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{7}{2}$ (2x 0,5pt)

4) a) Résous les équations suivantes : (E₁): $4x - 1 = 15$; (E₂): $-x + 5 = 2x - 4$ (2x0,5pt)

b) Résous puis trouve un nombre solution et un nombre qui n'est pas solution de l'inéquation

$$(I): 2x + 3 < 4x + 5 \quad (0,5\text{pt} + 0,25\text{pt})$$

5) AMI est un triangle rectangle en M tel que $AM = 6\text{cm}$ et $MI = 8\text{cm}$. Le point H est le pied de la hauteur issue du sommet M.

- a- Fais la figure (0,25pt)
b- Calcule AI et MH (0,5 pt X 2)

EXERCICE 3 : (8pts)

Partie A

A la rentrée scolaire 2025-2026, un établissement scolaire de 320 élèves a fixé la cotisation parallèle à 3000f par élève. Lors d'une réunion avec les parents d'élèves après le premier trimestre, le chef de l'établissement les informe que l'économiste a reçu une somme de 750000f auprès de certains élèves qui ont payé entièrement la cotisation parallèle. Amavi, élève en classe de 4^{ème} ayant eu l'information voulait déterminer le nombre d'élèves qui n'ont pas encore payé la cotisation parallèle, mais éprouve des difficultés.

Consigne 1 : Traduit cette situation par une équation puis apporte une solution à Amavi

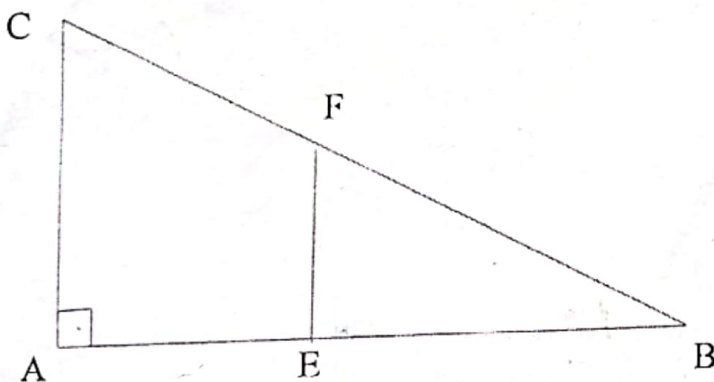
CM1 = 1,25pt CM2 = 1,25pt CM3 = 1pt CP 0,5pt

Partie B

Les élèves de la classe de 4^{ème} ont délimité un espace réservé au jardinage dans leurs établissement comme l'indique la figure codée ci-dessous telle que $AB = 16\text{m}$ et $BC = 20\text{m}$. Kpatcha, élève de la classe qui aime faire des recherches en mathématiques, affirme que d'après son analyse de la figure ci-contre et ses calculs : les droites (AC) et (EF) sont parallèles et $EF = 6\text{m}$

Consigne 2 : Après avoir calculé AC, Justifie que (AC) et (EF) sont parallèles et que $EF = 6\text{m}$

CM1 = 1,25pt CM2 = 1,25pt CM3 = 1pt CP 0,5pt



MATHÉMATIQUES TROISIÈME



MON CAHIER DE TRAVAUX DIRIGÉS PAR LEÇON

Rédigé par :

M. KABY KABY JILUIS JUNIOR

Professeur de Mathématiques

07 0996 3670 / 05 7525 9207

Proverbe :

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et aux exercices que
l'on devient un mathématicien.

Leçon 1

CALCUL LITTÉRAL

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations suivantes, recopie le numéro de la ligne suivi de Vrai si l'affirmation est vraie de Faux si elle est fausse.

N°	Affirmations
1.	La forme factorisée de $s^2 + 2st + t^2$ est $(s + t)(s - t)$.
2.	La simplification de $\frac{x+3}{7(x+3)^2}$ pour $x \neq -3$ est $\frac{x+3}{7}$
3.	La fraction rationnelle $\frac{9-(x-5)}{(x-5)(x+5)}$ existe si et seulement si $x \neq 5$ et $x \neq -5$.
4.	Le produit de de deux nombres réels inverses l'un de l'autre est égal à 1.
5.	-10 est un monôme de degré 0.
6.	$-7x^2 + 25x$ est un polynôme de degré 2.

EXERCICE 2

Pour chacun des énoncés du tableau ci-dessous, trois réponses sont proposées dont un seul est exact. Écris sur ta feuille de copie, le numéro de l'énoncé suivi de la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	Énoncé	A	B	C
1.	La forme développée de $(a - b)(a + b)$ est	$a^2 - b^2$	$a^2 + b^2$	$a^2 b^2$
2.	L'équation $x^2 = 16$ a pour solutions :	4 et -4	2 et -2	0
3.	L'expression réduite de $x - 1 - (2x - 4)$ est	$-x + 3$	$3x - 5$	$3x - 3$
4.	Le produit $7^6 \times 7^6$ est égal à :	14^6	7^{12}	7^{36}
5.	$r ; s ; t$ et p sont des nombres réels non nuls. $\frac{r}{s} = \frac{t}{p}$ équivaut à...	$r \times t = s \times p$	$r \times p = s \times t$	$r \times s = t \times p$
6.	Le nombre $B = \left(2 + \frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)$ est égal à :	$\frac{9}{7}$	$\frac{29}{12}$	$\frac{9}{12}$

EXERCICE 3

1. Ordonne les mots ou groupes de mots pour trouver une définition.

est / de plusieurs monômes / la somme algébrique / Un polynôme /

2. Recopie puis complète la phrase ci-dessous avec les mots suivants : **zéro – numérateur – rationnelle - dénominateur.**

Une fraction..... existe si et seulement si sonest différent de

EXERCICE 4

1. On donne les expressions ci-dessous :

$$A = \frac{3}{2} + \frac{5}{2} \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) \quad ; \quad B = \frac{5 \times 10^2 \times 9 \times (10^3)^2}{4 \times (10^2)^2}$$

a) Calcule A et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

b) Donne l'écriture scientifique de l'expression B.

2. x désigne un nombre différent de 0. Trouve la valeur de x dans chacun des cas suivants:

a) $\frac{x}{3} = \frac{15}{9}$

b) $(x + 8)^2 = 49$

3. soit l'expression : $E = 36 - (2x - 3)^2$

a) Développe et réduis E.

b) Factorise E

c) Résoudre l'équation : $(-2x + 9)(2x + 3) = 0$.

EXERCICE 5

On donne : $A = 25x^2 - 30x + 9 - (2x - 3)(5x - 3)$ et $B = \frac{15x^2 - 9x}{(5x - 3)(x + 2)}$

1. Développe et réduis A.

2. Factorise A

3. Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.

3. Lorsque B existe, justifie que : $B = \frac{2+3x}{x-1}$

4. Montrer que $B = \frac{3x}{x+2}$ pour toutes valeurs de x pour lesquelles B existe.

5. Calcule la valeur numérique de B pour $x = -\frac{5}{4}$.

(Exprime le résultat sous forme de nombre entier relatif)

EXERCICE 6

L'unité de longueur est le mètre (m).

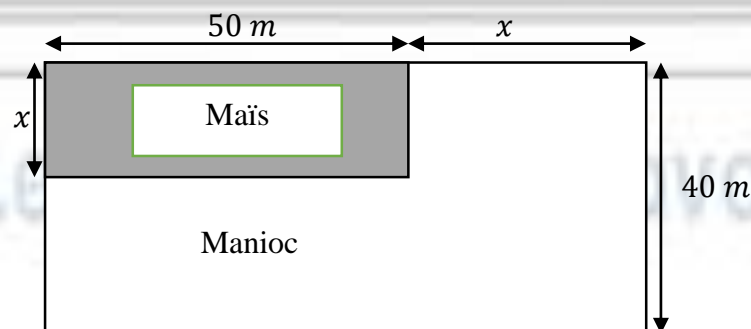
La coopérative du collège privé Temple du Savoir est propriétaire d'un terrain de forme rectangulaire. Elle souhaite faire la culture de maïs sur une superficie de $1\,800\text{ m}^2$ exactement et le reste réservé à la culture de manioc.

Le terrain est partagé en deux portions comme l'indique la figure ci-dessous.

1. Détermine l'aire de la culture de maïs.

2. Justifie que l'aire de la portion réservée au manioc est : $(2000 - 10x)\text{m}^2$.

3. Détermine la valeur exacte de x pour que la coopérative puisse réaliser son projet.



Leçon 2

PROPRIÉTÉ DE THALES DANS UN TRIANGLE

EXERCICE 1

Recopie et remplace les pointillés par le mot ou groupe de mots qui convient :

1. ABC est un triangle, $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$ et $(MN) // (BC)$ alors
2. Si MEN est un triangle ; M, A, E et M, B, N sont alignés dans le même ordre et $\frac{MA}{ME} = \frac{MB}{MN}$ alors (AB) (EN).
3. Donne le nom des propriétés mathématiques obtenues des questions 1) et 2) et leurs utilités.

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, recopie le numéro de la ligne suivi de Vrai (V) si l'affirmation est vraie de Faux (F) si elle est fausse.

1. Si FEG est un triangle, $M \in [FE]$ et $N \in [FG]$ tels que $(MN) // (EG)$, d'après la réciproque de la propriété de Thalès $\frac{FM}{FE} = \frac{FN}{FG}$.
2. Si MAN est un triangle, M, I, A d'une part et M, J, N d'autre part sont alignés dans le même ordre et $\frac{MI}{MA} = \frac{MN}{MJ}$ alors $(AN) // (IJ)$.
3. MNL et MAB sont deux triangles tels que (NL) parallèle à (AB) alors MNL et MAB sont en position de Thalès.
4. La réciproque de la propriété de Thalès permet de justifier que deux droites sont perpendiculaires.
5. Dans un triangle la conséquence de la propriété de Thalès permet de calculer la longueur d'un côté.

EXERCICE 3

Pour chacune des questions suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de la question puis écris la lettre correspondant à la réponse.

Pour les questions suivantes, on considère les triangles ABC et ADE ci-dessous :

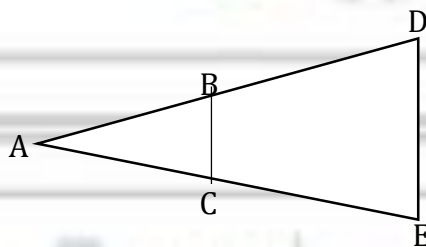


Figure à main levée

N°	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Si $\frac{AB}{AD} = \frac{5}{10}$ et $\frac{AC}{AE} = \frac{1}{2}$ alors...	(BC) n'est pas Parallèle à (DE)	$(BC) // (DE)$	On ne peut pas savoir
2	Si $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ alors ...	(BC) n'est pas Parallèle à (DE)	$(BC) \perp (DE)$	$(BC) // (DE)$
3	Si $\frac{AB}{AD} \neq \frac{AC}{AE}$ alors ...	(BC) n'est pas Parallèle à (DE)	$(BC) // (DE)$	On ne peut pas savoir

4	Pour démontrer que (BC) et (DE) ne sont pas parallèles, il faut utiliser la...	la propriété de Thalès	la réciproque de la propriété de Thalès	la conséquence de la propriété de Thalès
5	Pour démontrer que $(BC) \parallel (DE)$ Il faut utiliser la...	la réciproque de la propriété de Thalès	la conséquence de la propriété de Thalès	la propriété de Thalès
6	Si $AB = 3$, $AD = 9$, $AE = 12$ et $(BC) \parallel (DE)$ alors d'après la Propriété de Thalès :	$AC = 36$	$AC = 2,25$	$AC = 4$

EXERCICE 4

L'unité de longueur est le centimètre.

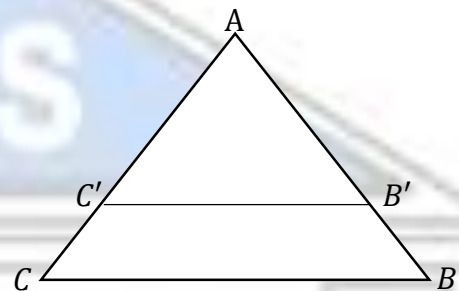
Dans la figure ci-contre ; on a : $(B'C') \parallel (BC)$.

1^{er} cas : $AB = 8$; $B'C' = 5$; $C'C = 2$ et $B'B = 4$.

Calcule B' ; $C'A$; BC et AC .

2^e cas : $AB' = 2$; $B'B = 3,5$; $C'C = 7$; $B'C' = 5$.

Calcule $C'A$; AC et BC



EXERCICE 5

L'unité de longueur est le centimètre.

On donne un segment $[AB]$ de longueur 8 cm.

1. Construis le segment $[AB]$.

2. a) Place le point M du segment $[AB]$ tel que $AM = \frac{3}{7}AB$.

b) Donne ton programme de construction.

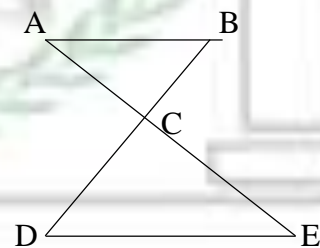
EXERCICE 5

Sur la figure ci-contre, on donne les longueurs suivantes :

$AC = 3$ cm ; $BC = 6$ cm ; $CD = 10$ cm ; $DE = 8$ cm et $CE = 5$ cm.

1. Démontre que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.

2. Calcule la longueur AB.



EXERCICE 6

A l'approche de la saison des pluies, M Kaby décide de renforcer le mur de sa maison en construisant

un contrefort en bois (RPS) comme l'indique la figure ci-contre.

Pour réussir sa construction, il faut que la traverse $[EF]$ soit parallèle au sol.

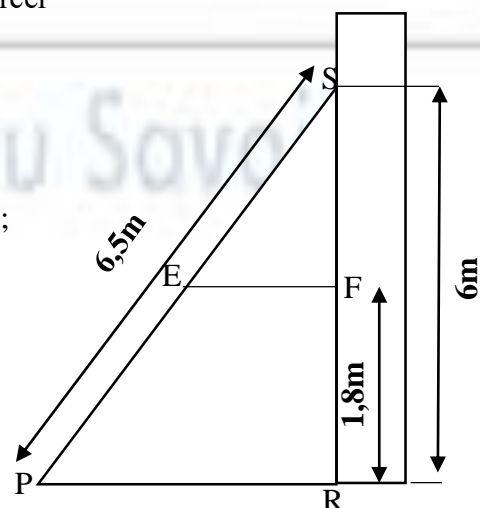
On donne les dimensions suivantes : $SP = 6,5$ m ; $FR = 1,8$ m ;

$SR = 6$ m et $PR = 2,5$ m

1. Calcule SE.

2. Démontre que (EF) est parallèle à (PR).

3. Calcule la longueur de la traverse $[EF]$.



Leçon 3

RACINES CARRÉES

EXERCICE 1

1. Ordonne ces groupes pour obtenir une définition mathématique.
dont le carré est a / si a désigne / \sqrt{a} est le nombre positif / un nombre positif.

2. On donne les égalités suivantes, chacune représentée par une lettre.

A) $3\sqrt{7} = \sqrt{21}$; B) $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{6}} = 3$; C) $(5 - 3\sqrt{3})(5 + 3\sqrt{3}) = 2$

D) $\sqrt{5} + \sqrt{2} = \sqrt{7}$; E) $\frac{1}{3-2\sqrt{3}} = 3 + 2\sqrt{2}$; F) $\sqrt{(-3)} = -3$; G) $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

Recopie chaque lettre et fais-la suivre de V si l'égalité est vraie ou de F si elle est fausse.

EXERCICE 2

Pour chacun des énoncés du tableau ci-dessous, trois réponses A, B et C sont proposés dont une seule permet d'avoir l'énoncé juste. Écris le numéro de l'énoncé suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

N°	Énoncés	A	B	C
1.	Le produit $\sqrt{45} \times \sqrt{5}$ est égal à...	$3\sqrt{5}$	$5\sqrt{3}$	15
2.	Le quotient $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{48}}$ est égal à...	$\frac{1}{4}$	4	$\frac{1}{16}$
3.	$-4\sqrt{5} + 3\sqrt{20}$ est égal à...	10	$2\sqrt{5}$	$-\sqrt{15}$
4.	Le développement de $(\sqrt{7} - \sqrt{2})^2$ est ...	5	$9 - 2\sqrt{14}$	$5 + 2\sqrt{14}$
5.	$B = 2\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{125}$ est égal à...	$7\sqrt{5}$	$6\sqrt{5}$	$8\sqrt{5}$
6.	L'expression $E = (\sqrt{2} - 2)(2 - \sqrt{2})$ est égale à ...	$2\sqrt{2} - 4$	$2\sqrt{2} + 2$	$2 - 2\sqrt{2}$
7.	Le nombre $\sqrt{12}$ peut aussi s'écrire :	$\sqrt{10} + \sqrt{2}$	$2\sqrt{6}$	$2\sqrt{3}$
8.	Pour $x = 2\sqrt{5}$ l'expression $(x + 1)^2$ vaut :	$1 + 24\sqrt{5}$	$21 + 4\sqrt{5}$	$13\sqrt{5}$

EXERCICE 3

Calcule les produits et les quotients suivants :

$A = \sqrt{4,9} \times \sqrt{10}$; $B = \sqrt{250} \times \sqrt{10^3}$; $C = \sqrt{3,6} \times \sqrt{10^{-1}}$; $D = \frac{\sqrt{54}}{\sqrt{6}}$

$E = \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$; $F = \sqrt{\frac{1}{3}} \times \sqrt{12}$; $G = \sqrt{\frac{4}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{4}}$; $H = \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{8}} \times \sqrt{\frac{2}{7}}$; $I = 5\sqrt{6} \times \sqrt{54}$; $J = \sqrt{12} \times 3\sqrt{27}$

EXERCICE 4

1. Réduire chaque expression :

$$A = -5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} ; B = \sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 7\sqrt{2} ; C = 8\sqrt{2} - 3 + 7 - 15\sqrt{2} ; D = 5 - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 8$$

2. écrire chaque expression sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont deux nombres entiers avec b le plus petit possible.

$$A = \sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} ; B = \sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{27} ; C = 13\sqrt{2} + 4\sqrt{50} - \sqrt{162}$$

$$D = 3\sqrt{45} + 2\sqrt{20} - 4\sqrt{80} ; E = -3\sqrt{76} + 2\sqrt{19} ; F = \sqrt{363} + 5\sqrt{3} + \sqrt{2} \times \sqrt{54} - 3\sqrt{12}$$

3. Écris sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a, b et c sont des entiers relatifs avec c le plus petit possible.

$$G = 7 - \sqrt{12} - 8 + 3\sqrt{27} ; H = 3\sqrt{50} - \sqrt{49} + 2\sqrt{8} ; I = 2\sqrt{18} + \sqrt{16} - 7\sqrt{81}$$

EXERCICE 5.

I. On donne deux nombres réels x et y tels que : $x = 4\sqrt{3} - 7$ et $y = -4\sqrt{3} - 7$.

1. Calcule x^2 .

2. Calcule $x \times y$

3. Justifie que x et y sont inverses l'un de l'autre.

4. Écris $\frac{x}{y}$ sans radical au dénominateur.

5. On donne $x^2 = 97 - 56\sqrt{3}$. Justifie que : $\sqrt{97 - 56\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} - 7$.

II. 1) Écris plus simplement :

a) $\sqrt{25}$ b) $\sqrt{13^{21}}$

2. Montre que : $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

3. Développe et réduis A :

$$A = (\sqrt{12} - 1)(2\sqrt{3} + 1)$$

EXERCICE 6

Lors d'un cours, le professeur de mathématiques Monsieur KABY présente aux élèves une figure à forme triangulaire dont les dimensions sont : $C_1 = \sqrt{300} \text{ cm}$; $C_2 = \sqrt{75} \text{ cm}$ et

$$C_3 = 5\sqrt{12} \text{ cm} .$$

Deux voisines Irène et Mireille, se disputent la nature de cette figure. Tandis dis que Mireille soutient que cette figure est un triangle isocèle, Irène 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) Départage-les.

Leçon 4

TRIANGLE RECTANGLE

EXERCICE 1

On donne ces groupes de mots pour obtenir une propriété mathématique.

1. alors on a / si / $BC^2 = AB^2 + AC^2$ / ABC est un triangle / rectangle en A.
2. à l'angle droit / Dans un triangle rectangle / est le côté opposé / l'hypoténuse.
3. de l'hypoténuse / dans un triangle rectangle / est égale au carré de la longueur / la somme des carrés des longueurs / des côtés de l'angle droit.
4. alors on a / si / $BC^2 = AB^2 + AC^2$ / le triangle ABC / est rectangle en A.
5. alors le triangle est rectangle / si dans un triangle / est égale à la somme des carrés / lorsque le carré de la longueur de l'hypoténuse / des longueurs des deux autres côtés.
6. on appelle Sinus / Dans un triangle rectangle / le quotient du côté opposé à cet angle / d'un angle aigu ou de sa mesure / par l'hypoténuse.
7. le produit des côtés de l'angle droit / dans un triangle rectangle / et de la hauteur passant par le sommet de l'angle droit / est égal au produit de l'hypoténuse.

EXERCICE 2

Observe les figures ci-contre puis indique la bonne réponse en mettant une croix dans la case qui convient. ABC est un triangle rectangle en A.

1. L'hypoténuse du triangle ABC est :

[AB] [BC] [AC]

2. Le côté adjacent à l'angle \widehat{ABC} est :

[AB] [BC] [AC]

3. Le côté opposé à l'angle \widehat{ACB} est :

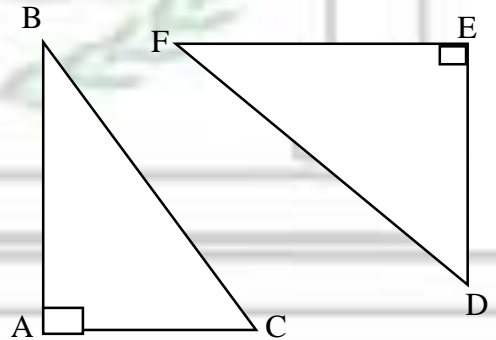
[AB] [EF] [AC]

4. Le côté adjacent à l'angle \widehat{ACB} est :

[AB] [EF] [AC]

5. Dans le triangle DFE rectangle en E. D'après la propriété de Pythagore on a :

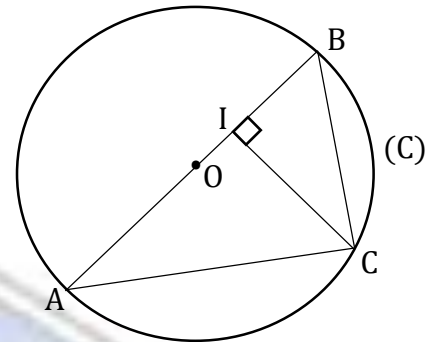
$DF^2 + DE^2 = EF^2$ $DE^2 = DF^2 + EF^2$ $DF^2 = DE^2 + EF^2$



EXERCICE 3

Sur la figure ci-contre (C) est un cercle de centre O et de diamètre [AB]. On donne $AB = 10$ et $\sin \hat{A} = \frac{3}{5}$

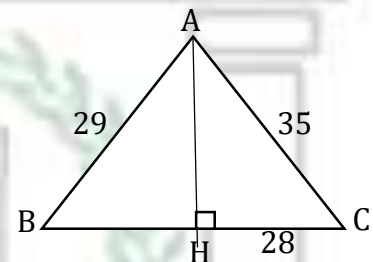
- Démontre que le triangle ABC est rectangle en C.
- Justifie que $BC = 6$
- Calcule IC
- sachant que $\frac{3}{5} = 0,6$, donne à l'aide de l'extrait de la table Trigonométrique un encadrement de mes \hat{A} .



	35°	36°	37°	38°	39°
Sin	0,574	0,588	0,602	0,616	0,629
Cos	0,819	0,809	0,799	0,788	0,777
Tan	0,700	0,727	0,754	0,781	0,810

EXERCICE 4

- MEP est un triangle tel que $ME = 3 + 2\sqrt{3}$; $MP = 3\sqrt{3} - 2$ et $PE = 2\sqrt{13}$.
Démontre que le triangle MEP est rectangle.
 - Dans le triangle RST on a : $TR = 6,6$ cm ; $RS = 5,3$ cm et $TS = 4$ cm.
Démontre que le triangle RST n'est pas rectangle.
- Le triangle ABC a pour hauteur AH, $AB = 29$, $AC = 35$, $CH = 28$.
 - Calculer AH et BH
 - Calcule l'aire du triangle ABC.



EXERCICE 5

Dans cet exercice, l'unité de longueur est le centimètre.

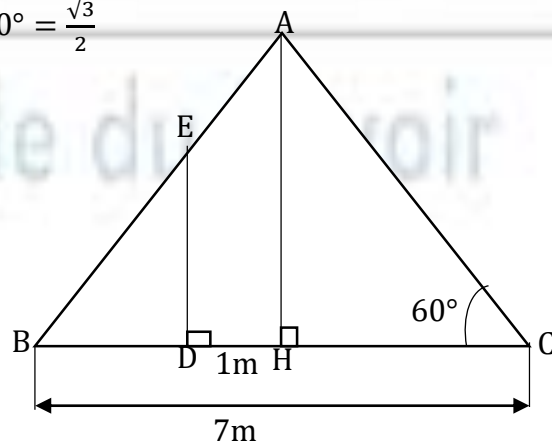
- Justifie que $(3\sqrt{3})^2 = 27$
- Sachant que $27 = 36 - 9$, construis un segment [AZ] de longueur $3\sqrt{3}$ puis donne ton programme de construction.

EXERCICE 6

Sur la représentation en coupe ci-dessous du toit préau d'un lycée de la DRENA 4, on aperçoit le toit, une barre horizontale de 7m et une barre verticale [AH]. Un coté du toit étant défectueux, un charpentier est chargé de le renforcer. Pour ce faire, il doit fixer une barre verticale dont le pied est situé à 1m de la barre verticale initiale. Malheureusement, il a oublié ses instruments de mesure à la maison. Il te demande alors de l'aider à calculer la longueur de cette barre. On donne :

$$\text{mes} \widehat{ACB} = 60^\circ ; AC = 6 ; \cos 60^\circ = \frac{1}{2} ; \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

- Calcule CH et AH
- Calcule BD
- Sachant que $BE = 5$. Calcule ED.



Leçon 5

CALCUL NUMÉRIQUE

EXERCICE 1

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chacune des questions, trois réponses sont proposées. Une seule réponse est exacte.

Recopier le numéro de chaque question ainsi que la lettre correspondant à la réponse choisie.

N°	Affirmations	A	B	C
1.	La distance entre -15 et -8 est...	23	7	-23
2.	En comparant les nombres $5\sqrt{2}$ et $\sqrt{7}$ on a :	$5\sqrt{2} > \sqrt{7}$	$5\sqrt{2} = \sqrt{7}$	$5\sqrt{2} < \sqrt{7}$
3.	Le nombre $2\sqrt{5} - 3\sqrt{3} < 0$ est	égal à 0	positif	négatif
4.	Si $I = [-2 ; 4[$ et $J = [2 ; 8]$ alors $I \cap J$ est	$[2 ; 4]$	$]2 ; 4]$	$]2 ; 4[$
5.	Si $x \in]\leftarrow ; -3[$ signifie que :	$x \leq -3$	$x < -3$	$x > -3$
6.	L'écriture sous forme d'intervalle de l'inégalité : $-3,5 \leq x < 4$ est...	$[-3,5 ; 4]$	$[-3,5 ; 4[$	$] -3,5 ; 4]$

EXERCICE 2

Relie chaque intervalle du tableau 1 à l'inégalité correspondante dans le tableau 2 en suivant l'exemple : 9-I

N°	Tableau 1
1.	$[a ; b]$
2.	$]a ; b]$
3.	$[a ; b[$
4.	$]a ; b[$
5.	$]\leftarrow ; a]$
6.	$[b ; \rightarrow[$
7.	$]\leftarrow ; a[$
8.	$]b ; \rightarrow[$

N°	Tableau 2
A	$a \leq x \leq b$
B	$x \leq a$
C	$x > b$
D	$a < x < b$
E	$x \geq b$
F	$a < x \leq b$
G	$a \leq x < b$
H	$x < a$

EXERCICE 3

On considère les intervalles suivant : $M =]-2 ; 2]$ et $N = [-1 ; 4[$.

1. Représente sur une même droite graduée les intervalles M et N
2. En déduire : $M \cap N$ et $M \cup N$.

EXERCICE 4

Compare a et b sachant que :

1. $a = 2 + \sqrt{3}$ et $b = 3 + \sqrt{3}$ 2. $a = -3\sqrt{2}$ et $b = -5\sqrt{2}$ 3. $7 - 3\sqrt{5}$ et $b = 1 - 3\sqrt{3}$

4. $4\sqrt{3}$ et $b = 7$ 5. $a = 2\sqrt{3}$ et $b = 3\sqrt{2}$ 6. $a = 2\sqrt{2} - 1$ et $b = 3 - \sqrt{2}$

EXERCICE 5

a et b sont deux nombres tels que : $a = 2\sqrt{5} - 7$ et $b = \sqrt{69 - 28\sqrt{5}}$.

1. a) Compare $2\sqrt{5}$ et 7.

b) Déduis-en le signe de a .

2. Calcule a^2

3. Montre que $b = 7 - 2\sqrt{5}$

4. Démontre que a et b sont opposés.

5. Sachant que $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$, donne un encadrement de a par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 6

1. a) Compare $4\sqrt{5}$ et 9 puis déduire le signe de $4\sqrt{5} - 9$.

b) Écrire $|4\sqrt{5} - 9|$ sans le symbole de la valeur absolue.

2. Développe et réduire $(4\sqrt{5} - 9)^2$

3. Écrire plus simplement $\sqrt{161 - 72\sqrt{5}}$.

EXERCICE 7

Ton père possède une parcelle rectangulaire de longueur $25 - \sqrt{5}$ et de largeur $7 - \sqrt{5}$ dans un bas-fond aménagé. Pour éviter la destruction de son champ par les bœufs, il désire le clôturer par du grillage dont le mètre coûte 1 000 FCFA. Il veut savoir si les 50 000 FCFA dont il dispose peuvent lui permettre de faire cette clôture.

1. Montre que le périmètre P du champ est égal à $62 - 4\sqrt{5}$.

2. Sachant que : $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$. Justifie que $53 < P < 54$.

3. Réponds à la préoccupation de ton père.

Leçon 6

ANGLES INSCRITS

EXERCICE 1

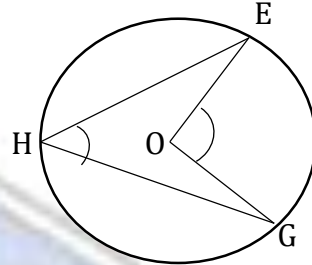
1. Définis les expressions suivantes :
Angle inscrit ; angle au centre et angles associés

2. On considère la figure ci-contre :

Recopie et complète les phrases suivantes par le mot ou l'expression qui convient :

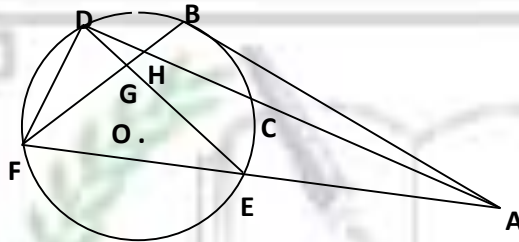
\widehat{EHG} est un angle..... ; \widehat{EOG} est un triangle

Comme ces angles interceptent le alors ils sont.....d'où $\widehat{EHG} = \dots \widehat{EOG}$.



EXERCICE 2

Les angles cités dans le tableau ci-dessous sont-ils des angles inscrits dans le cercle (C) de centre O ? Si oui, donne l'arc intercepté et nomme l'angle au centre associé. Recopie et complète le tableau.



Angles	Angle inscrit (oui / non)	Arc intercepté	Angle au centre associé
\widehat{EDF}			
\widehat{ADE}			
\widehat{DAF}			
\widehat{BFA}			
\widehat{DEF}			

EXERCICE 3

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule des trois réponses est exacte. Écris le numéro de l'affirmation, suivi de la lettre correspondant à la réponse exacte.

N°	Affirmations	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1.	Si l'angle au centre mesure 34° , alors chaque angle inscrit mesure...	34°	17°	68°
2.	Dans un cercle, le sommet de l'angle au centre est ...	un point du cercle	le centre du cercle	un point situé à l'extérieur du cercle
3.	Si l'un des angles inscrits mesure 25° , alors l'autre angle inscrit mesure...	25°	$12,5^\circ$	50°
4.	Si l'un des angles inscrits mesure 76° , alors l'angle au centre mesure ...	76°	38°	152°

EXERCICE 4

Construis un cercle (C) de centre O et marque sur (C) les points A, B et E tels que A et B soient diamétralement opposés et $mes\widehat{AEB} = 30^\circ$.

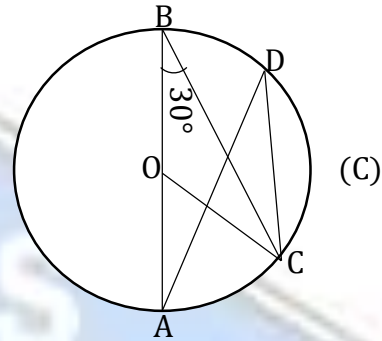
1. Calcule la mesure de l'angle \widehat{AOB} .
2. Montre que le triangle AOB est équilatéral.

EXERCICE 5

Sur la figure ci-contre, (C) est un cercle de centre O. Les points A, B, C et D appartiennent au cercle (C).

On donne $mes\widehat{ABC} = 30^\circ$

1. Justifie que $mes\widehat{ADC} = 30^\circ$
2. Justifie que $mes\widehat{AOC} = 60^\circ$.

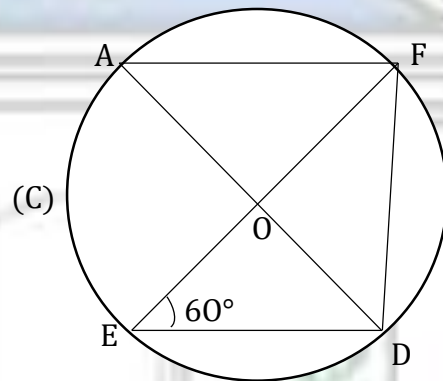


EXERCICE 6

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

- (C) est un cercle de centre O
 - $mes\widehat{FED} = 60^\circ$
1. Justifie que $mes\widehat{FAD} = 60^\circ$
 2. a. Détermine $mes\widehat{FOD}$
b. En déduis que $mes\widehat{AOF} = 60^\circ$

- 3) Démontre que $mes\widehat{ADF} = 30^\circ$
- 4) Justifie que le triangle AOF est équilatéral.

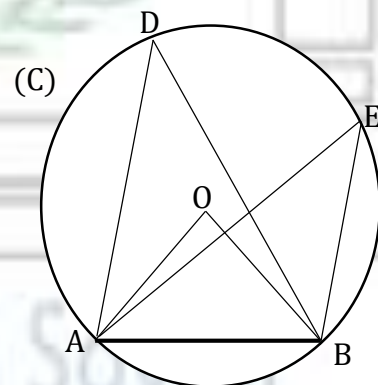


EXERCICE 7

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 s'étonne que malgré cela, il voit très bien la maison. Le fils du propriétaire de la maison, élève en classe de 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.



VECTEURS

EXERCICE 1

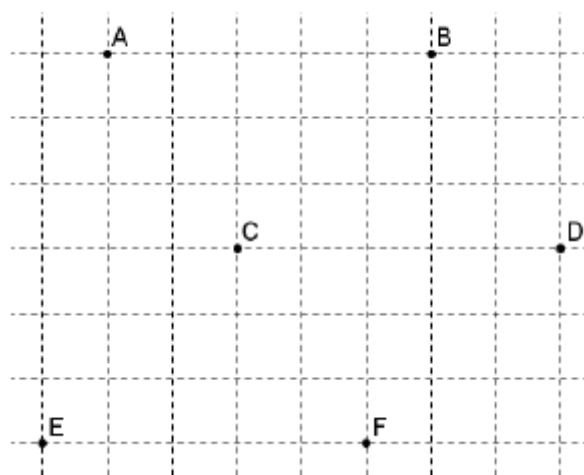
Complète le tableau ci-dessous :

Langage géométrique	Langage vectoriel
A est le milieu du segment $[IJ]$ ou
	$\vec{AC} = \frac{3}{5}\vec{AB}$
	$\vec{EF} = -\frac{2}{3}\vec{MN}$
PAIX est un parallélogramme.	

EXERCICE 2

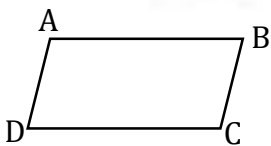
En utilisant le quadrillage, dire pour chaque égalité Si elle est vraie ou fausse :

- $\vec{AB} = \vec{EF}$
- $\vec{CD} = -\vec{AB}$
- $\vec{DA} = \vec{DB}$
- $\vec{ED} = \vec{BD}$
- $\vec{AE} = \vec{BF}$
- $\vec{EF} = -\vec{DC}$



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.

N°	Affirmations	A	B	C	D
1.	Une expression plus simple de la somme $\vec{BC} - \vec{BA} + 2\vec{CD} - \vec{AD}$ est	\vec{CD}	\vec{BD}	$\vec{0}$	autre réponse
2.	Un quadrilatère ABCD est parallélogramme si et seulement si	$\vec{AB} = \vec{DC}$	$\vec{AB} = \vec{CD}$	$\vec{AC} = \vec{DB}$	$\vec{AD} = \vec{CB}$
3.	Le point I est le milieu du segment $[AB]$ si et seulement si	$\vec{AI} + \vec{IB} = \vec{AB}$	$\vec{AI} = \vec{BI}$	$\vec{AI} + \vec{IB} = \vec{0}$	$\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$
4.	La figure ci-dessous est un parallélogramme, on a : 	$\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{BD}$	$\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$	$\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{BC}$	autre réponse

EXERCICE 3

1. Sur la figure ci-dessous, le segment $[AB]$ est divisé en six parties égales.



Complète les égalités suivantes par les nombres qui conviennent :

$$\overrightarrow{CE} = \dots \overrightarrow{AE} ; \overrightarrow{AD} = \dots \overrightarrow{BF} ; \overrightarrow{DE} = \dots \overrightarrow{BF} ; \overrightarrow{BC} = \dots \overrightarrow{GE}$$

$$\overrightarrow{AB} = \dots \overrightarrow{CF} ; \overrightarrow{DF} = \dots \overrightarrow{BA} ; \overrightarrow{CF} = \dots \overrightarrow{DG} ; \overrightarrow{GC} = \dots \overrightarrow{FB}$$

2. Complète les égalités suivantes par les lettres qui conviennent :

$$\overrightarrow{E} \dots = -2\overrightarrow{EF} ; \dots \overrightarrow{C} + \dots \overrightarrow{G} = \overrightarrow{0} ; \overrightarrow{AB} = \frac{3}{2}\overrightarrow{A} \dots ; \overrightarrow{GE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{C} \dots$$

3. Simplifie les écritures suivantes :

$$3\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AB} = \dots ; \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AB} = \dots ; -5\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AB} = \dots$$

$$-4\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AB} = \dots ; 4(-5\overrightarrow{AB}) = \dots ; -2\left(\frac{-1}{2}\overrightarrow{AB}\right) = \dots$$

$$3\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BC} = \dots ; -5\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{BC} = \dots ; 3\left(\frac{1}{3}\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC}\right) = \dots$$

4. Dans chaque cas, appliquer la relation de Chasles pour exprimer le plus simplement possible les sommes de vecteurs.

a) $\overrightarrow{MP} - \overrightarrow{NP}$	b) $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{PN}$	c) $\overrightarrow{NP} - \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MN}$
d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$	e) $\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AB}$	f) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{AD}$
g) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{AC}$	h) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BD}$	i) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$

EXERCICE 5

1. Soit ABC un triangle. On considère les points D et E tels que $\overrightarrow{AD} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$.

a) Montre que $\overrightarrow{AE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.

b) Que peut-on en conclure sur les points A, E, et C ?

2. Soit un triangle ABC.

Construire le point F tel que $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$

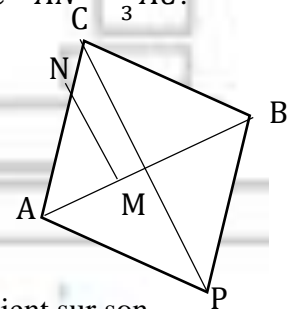
3. Soit ABC un triangle. On note M et N les points définis par : $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

On construit aussi le point P tel que ACBP soit un parallélogramme.

a) Exprime \overrightarrow{CP} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .

b) Exprime \overrightarrow{MN} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .

c) En déduire que les droites (MN) et (CP) sont parallèles.



EXERCICE 6

Deux amis, Marc « M » et Alice « A », marchent ensemble sur une même voie

Rectiligne (D) jusqu'à un carrefour « C » où ils décident de se séparer. Marc revient sur son chemin tandis que Alice continue son chemin sur cette même voie.

Mais avant de se quitter, la fille demande à son ami : « dans quelle direction vas-tu ? » et le garçon répond : « Dans la même direction que toi ». Et Alice, étonnée, n'est pas satisfaite de la réponse de son ami qui tente de lui expliquer.

1. En utilisant les points M, A et C représentés sur une même droite (D) la direction et le sens des deux au moment où ils se séparent.

2. Dis, si la réponse de Marc à Alice est juste. Justifie ta réponse.

3. Quelle devrait être la question d'Alice ?

Leçon 8

EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS \mathbb{R}

EXERCICE 1

Relie chaque nombre à l'équation ou à l'inéquation dont il est la solution

- | | |
|-------|-----------------|
| -2 • | • $-x - 3 > 0$ |
| 11 • | • $x + 11 > 23$ |
| 5 • | • $x + 4 = 2$ |
| -10 • | • $2x = 10$ |
| 13 • | • $x - 2 = 9$ |

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations ci – dessous, trois réponses A, B et C sont données dont une seule est juste. Recopie sur ta feuille, le numéro de l'affirmation suivie de la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	Affirmations	A	B	C
1.	L'égalité $\frac{x+3}{2} = \frac{5}{4}$	n'est pas une équation	est une équation	est un polynôme
2.	L'inéquation : $2x - 5 < 0$ a Pour solution	$]\leftarrow ; \frac{5}{2}[$	$]\leftarrow ; \frac{5}{2}[$	$]\frac{5}{2} ; \rightarrow [$
3.	L'ensemble des solutions du Système $\begin{cases} 4x - 1 < x + 5 \\ -x + 1 < 3 \end{cases}$ est l'intervalle	$[-2 ; 2[$	$] -2 ; 2[$	$[-2 ; 2]$
4.	L'ensemble de solution de l'équation $(x - 4)(2x + 7) = 0$ est	4 et $-\frac{7}{2}$	4 et $\frac{7}{2}$	4 et $-\frac{2}{7}$

EXERCICE 3

Résous dans \mathbb{R} chacune des équations suivantes :

- 1) $(5x + 8)(4x + 5)(x - 7) = 0$; 2) $(3x - 1)(3x + 1) - (3x - 1)^2 = 0$; 3) $x^2 - 5 = 20$
- 3) $3(2x - 1) - 5x = 3x - 1$; 4) $3x + 2 - 4(x + 1) = 3(x + 2) - 2(5x + 1)$; 5) $x^2 - 4 = 12$
- 6) $\frac{3-2x}{6} + \frac{3+x}{8} = \frac{3-4x}{4} + x$; 7) $9x^2 + 6x + 1 = 0$; 8) $5x + 2 = 9x + 7$; 9) $-8x + 4 = 2$; 10) $9 - 25x^2 = 0$

EXERCICE 4

Résous dans \mathbb{R} chacune des inéquations suivantes :

1) $2x - 8 > 1 - \frac{1}{2}x$; 2) $(1 - x)(x + 3) \leq 0$; 3) $(x - 5)^2 + (x - 5)(x + 2) \geq 0$; 4) $2x + 7 \leq 3x + 5$

5) $-13x - 15 \leq -6x - 6$; 6) $12x + 3 < 8x + 5$; 7) $\frac{x+2}{4} > \frac{2x-5}{3}$; 8) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} \geq \frac{5}{6}x + 2$; 9) $\frac{3x+5}{x-1} > 1$

EXERCICE 5

Résoudre dans \mathbb{R} les systèmes suivants :

$$(S_1): \begin{cases} 2x - 4 < 0 \\ 3x \geq -6 + x \end{cases} ; \quad (S_2): \begin{cases} 2x - 7 \leq 6x + 5 \\ 4x - 11 < 4 + x \end{cases} ; \quad (S_3): \begin{cases} -5x + 2 < 12 \\ 3 + 4x \leq x + 9 \end{cases} ;$$

$$(S_4): \begin{cases} 2x - 5 > x - 1 \\ -x + 5 \geq 2x - 7 + x \end{cases} ; \quad (S_1): \begin{cases} -x + 3 > 3x - 2 \\ 3x + 2 < 5x + 3 \end{cases} ; \quad (S_1): \begin{cases} \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} < 3x \\ x - \frac{1}{3}(x + 3) \geq 4x - 1 \end{cases}$$

EXERCICE 6

Deux groupes d'élèves du Collège privé le Temple du Savoir veulent organiser des voyages d'études. L'un des groupes doit aller à Bassam et l'autre à Korhogo. Le directeur du collège prend contact avec deux compagnies de transport, Express et Gazelle.

- ❖ La compagnie express demande un forfait de 200 000 F et 1 500 F supplémentaire à chaque kilomètre parcouru.
- ❖ La compagnie Gazelle demande un forfait de 250 000 F et 1000 F supplémentaire à chaque kilomètre parcouru.

On désigne par x la distance, en kilomètre, à parcourir. Le directeur souhaite connaître le nombre de kilomètre pour lequel la compagnie Express est la plus avantageuse.

1. a) Exprime en fonction de x le coût du voyage de la compagnie Express.
b) Exprime en fonction de x le coût du voyage de la compagnie Gazelle.
2. a) Résous l'inéquation : $200\,000 + 1\,500x < 250\,000 + 1\,000x$
b) Réponds à la préoccupation du directeur.

EXERCICE 7

Un marchand de volailles a vendu ensemble un poulet, un canard, une pintade et un dindon au prix de 46800F. le prix du canard est trois fois le prix du poulet, alors que le prix de la pintade est 1 800 F de plus que celui du poulet ; quant au dindon, il est cinq fois plus cher que la pintade.

On désigne par x le prix du poulet.

1. Exprime en fonction de x le prix du canard, le prix de la pintade et le prix du dindon.
2. Traduis la première phrase du texte par une équation.
3. Résous dans \mathbb{R} l'équation suivante : $10x + 10\,800 = 46\,800$.
4. Calcule le prix de chaque volaille.

Leçon 9

COORDONNÉES DE VECTEURS

EXERCICE 1

Le plan est muni du repère (O ; I ; J). Complète le tableau suivant :

Écriture du vecteur \overrightarrow{MN} en fonction de \overrightarrow{OI} et \overrightarrow{OJ}	Abscisse du vecteur \overrightarrow{MN}	Ordonnée du vecteur \overrightarrow{MN}	Couple de coordonnée du vecteur \overrightarrow{MN}
$\overrightarrow{MN} = -4\overrightarrow{OI} + 7\overrightarrow{OJ}$			
$\overrightarrow{MN} = 34\overrightarrow{OI}$			
$\overrightarrow{MN} = -12\overrightarrow{OJ}$			
			(5 ; 2)
	$-\sqrt{2}$	7	

EXERCICE 2

Pour chacun des énoncés du tableau ci-dessous, trois réponses sont proposées dont une seule est exacte. Écris sur ta feuille de copie, le numéro de l'énoncé suivi de la lettre correspondant à la réponse juste.

1. On donne les vecteurs $\overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{PQ} \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$. Les coordonnées de $-3\overrightarrow{MN} + 2\overrightarrow{PQ}$ sont :

- A. $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 12 \\ -15 \end{pmatrix}$ D. Autre réponse

Dans les questions 2 à 6, on considère dans un repère orthonormé (O, I, J), les points A(-4 ; -2), B(-1 ; 3) et C(7 ; -2).

2. Les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} sont :

- A. $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix}$ D. Autre réponse

3. La distance AB est égale à :

- A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{26}$ C. Autre réponse D. $\sqrt{34}$

4. La nature du triangle ABC est :

- A. Rectangle en A B. Rectangle en B C. Quelconque D. Autre réponse

5. Les coordonnées du milieu J du segment [AC] sont :

- A. $\left(\frac{11}{2}; 0\right)$ B. $\left(-\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$ C. $\left(\frac{3}{2}; -2\right)$ D. Autre réponse

6. Les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme sont :

- A. (10 ; 3) B. (4 ; -7) C. (-12 ; 3) D. Autre réponse

EXERCICE 3

Le plan est muni d'un repère (O, I, J) d'unité graphique : 1cm. On considère les points $A(-2 ; 5)$, $B(-3 ; 2)$ et $C(2 ; 2)$.

1. Place les points A, B et C. La figure sera complétée au fur et à mesure.
2. Construis les points E et F tel que $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{AC}$.
3. Calcule les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
4. Déduis les coordonnées des points E et F
5. Montre que $\overrightarrow{BF} = 2\overrightarrow{EC}$.
6. Déduis que les droites (EC) et (BF) sont parallèles.

EXERCICE 4

1. Soit un repère (O, I, J). on considère les points $A(1 ; 2)$; $B(3 ; -1)$ et $C(-3 ; 8)$.

Montre que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires.

2. Dans un repère orthonormé (O, I, J), on donne : $A(-2 ; 4)$; $B(-2 ; -2)$ et $C(4 ; -2)$.

Justifie que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} sont orthogonaux.

3. (O, I, J) est un repère orthonormé.

On donne : $A(1 ; 2)$; $B(3 ; -1)$; $C(-2 ; 0)$ et $D(0 ; 3)$.

- a) Calcule Les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{CD} .
- b) Justifie que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
- c) Justifie que les droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires.
- d) Calcule les distances AB, AC et CD.

EXERCICE 5

I. Dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, I, J), on considère les points $A(5 ; 0)$, $B(7 ; 6)$; $C(1 ; 4)$ et $D(-1 ; -2)$.

1. Faire une figure
2. Calcule les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC}
3. Calcule les distances AB et AD.
4. Démontre que ABCD est un losange.

II. Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On donne les points : $A(-1 ; 0)$; $B(1 ; 2)$; $C(3 ; -4)$.

1. Faire une figure complète en prenant le centimètre comme unité.
2. Démontre que le triangle ABC est rectangle et précise le sommet principal.
3. Place le point D tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$
4. Donne la nature du quadrilatère CDBA.

EXERCICE 6

À l'occasion de la préparation de l'examen du BEPC, le professeur de mathématiques de Franck propose cette activité pour vérifier ses acquis.

« (O, I, J) est un repère du plan. $A(1 ; -1)$; $B(-2 ; 0)$; $C(-3 ; -3)$ et $E(4 ; -2)$ sont trois points du plan. D est le symétrique de B par rapport à A . Les droites (AC) et (ED) sont-elles parallèles ? ».

Soucieux de réussir absolument son examen, Franck sollicite l'aide de son voisin de classe pour répondre à la question du professeur.

1. Justifie que le point D a pour coordonnées $(4 ; -2)$.
2. Détermine les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{ED} .
3. Réponds à la préoccupation du professeur.

Leçon 10

EQUATION DE DROITE

EXERCICE 1

1. (L) et (D) sont deux droites d'équations respectives : $y = ax + b$ et $y = a'x + b'$.
Relie chaque élément de la colonne A à l'élément de la colonne B qui lui correspond.

Si (L)//(D) alors	•	•	$a \neq a'$
Si (L) \perp (D) alors	•	•	$a = a'$
Si (L) et (D) sont sécantes alors	•	•	$a \times a' = -1$

EXERCICE 2

1. On considère la droite (D) d'équation $y = 3x - 5$ et les points $A(0 ; -5)$; $B(1 ; 2)$; $C(3 ; 4)$; $D(-2 ; 0)$ et $E\left(-\frac{2}{3} ; -7\right)$.

Indique parmi les points A ; B ; C ; D et E ceux qui appartiennent à la droite (D).

2. Détermine le coefficient directeur de chacune des droites suivantes :

a) $y = \frac{2}{3}x + 1$; b) $4y = x - 1$; c) $x = 2y - 5$; d) $4x - 5y + 2 = 0$; e) $y = 8$

3. On donne les droites d'équations :

$(D_1): y = \frac{1}{4}x - 7$; $(D_2): x = 2$; $(D_3): y = -\frac{1}{4}x - 4$; $(D_4): y = 2$; $(D_5): y = -2x$; $(D_6): y = 5$;
 $(D_7): y = -2x + 1$; $(D_8): x = -9$

Parmi ces droites, indique celles qui sont parallèles.

EXERCICE 3

1. le plan est muni d'un repère (O, I, J).

Soit $A\left(\begin{smallmatrix} 4 \\ -1 \end{smallmatrix}\right)$ et $B\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 5 \end{smallmatrix}\right)$ deux points d'une droite (D).

a) Calcul le coefficient directeur de la droite (D)

b) Détermine une équation de la droite (D).

2. Détermine l'équation de la droite (Δ) passant par le point $E(-5 ; -3)$ et de coefficient directeur -2 .

EXERCICE 4

A. Le plan est muni d'un repère (O, I, J).

On donne $A(3 ; 2) ; B(-1 ; -4) ; C(-2 ; 1)$ non alignés.

1. Trouve une équation de la droite (AB).
2. trouve une équation de la droite (D) passant par le point C et parallèle à (AB).
3. Trouve une équation de la droite (L) passant par point B et perpendiculaire à (BC).

B. Dans un même repère orthonormé (O, I, J), trace les droites suivantes :

1. (D): $y = 2x + 1$;
2. (Δ): $y = -x + 4$;
3. (L): $y = 3x$;
4. (T): $y = 3$; (U): $x = 5$

EXERCICE 5

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On donne :

- Les points $A(3 ; 2), B(2 ; 5)$ et $C(-3 ; 3)$;
- Le point E tel que : $\overrightarrow{CE} = -2\overrightarrow{AB}$;
- La droite (Δ) d'équation : $y = \frac{1}{3}x + 4$.

1. Vérifie que le C appartient à la droite (Δ).
2. Sur une feuille de papier millimétré :
 - a) Place le point C dans le repère (O, I, J).
 - b) Construis la droite (D) dans le même repère
3. a) Justifie que le couple de coordonnées du point E est $(-1 ; -3)$.
 - b) Détermine une équation de droite (CE).
4. Démontre que les droites (AB) et (Δ) sont perpendiculaires.

EXERCICE 6

À Abidjan, une nouvelle société de taxi facture les courses en fonction de leurs durées. Ainsi, elle a pour tarification: 150 F toutes les minutes après un forfait initial de 500 F.

Ton père veut aller au plateau et emprunte un des véhicules de cette société de transport. A l'arrivée, le compteur affiche 5 000 F pour un trajet qui a duré 30 minutes. Surpris, ton père soupçonne le compteur d'être truqué. Selon lui, il paie habituellement 4 000 F, environ, pour le même trajet. De retour à la maison, ton père t'informe de sa mésaventure. Tu décides alors de vérifier ses soupçons en utilisant tes connaissances sur les équations de droites.

Les taxis de cette société roulent tous à la même vitesse sur ce parcours.

On appelle x , la durée d'une course en minute et y , le tarif correspondant en franc CFA.

1. Exprime y en fonction de x .
2. On donne (D) la droite d'équation: $150x - y + 500 = 0$.
 - a) Vérifie que le point A(30 ; 5000) appartient à la droite (D).
 - b) Calcule l'ordonnée d'un point B d'abscisse 23.
3. a) Écris l'équation de la droite (D) sous la forme $y = ax + b$.
 - b) Le compteur du véhicule emprunté par ton père est-il vraiment truqué, comme le pense ton père? Justifie ta réponse.

EXERCICE 3

On a interrogé des élèves du Collège le Temple du Savoir sur le temps mis (en minutes) pour un le trajet aller-retour entre leur domicile et le collège. Les résultats sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Temps (en mn)	5	15	25	40	45	55	65	75	85
Effectifs	16	36	42	41	24	15	2	8	2
Effectifs cumulés croissants									
Fréquences cumulées croissantes									

1. Recopie et complète le tableau statistique ci-dessus
2. Détermine l'effectif total de la série statistique.
3. Détermine la moyenne de l'élève.
4. Détermine la médiane de la série.

EXERCICE 4

Considérons la série de notes obtenues par un élève en mathématiques lors d'un trimestre. Chaque note est coefficientée, c'est-à-dire que la note est à prendre autant de fois que l'indique le coefficient. Le coefficient joue en fait le rôle de l'effectif de chaque note.

Notes	5	13	16	5	10	12	6	0	14
Coefficients	2	2	2	2	1	1	3	1	2

1. Détermine l'effectif total de la série.
2. Détermine la moyenne de l'élève.
3. Détermine la médiane de la série.

EXERCICE 5

À l'occasion d'un contrôle de fabrication, on a pesé des boîtes de conserves à la sortie d'une chaîne de remplissage et on obtenu le tableau suivant :

Masse (en g)	[89 ; 92[[92 ; 95[[95 ; 98[[98 ; 101[[101 ; 104[
Effectifs	10	15	20	10	10

1. Détermine la classe modale de cette série statistique.
2. Détermine la masse moyenne des boîtes de conserve.
3. Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants.
4. Détermine la classe médiane de la série ; c'est-à-dire la classe dans laquelle se situe la médiane.
5. Calcule la masse médiane.
6. Construis le diagramme circulaire des effectifs. (On prendra pour diamètre 8cm)

Leçon 12

EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations ci – dessous, trois réponses A, B et C sont données dont une seule est juste. Recopie sur ta feuille, le numéro de l’affirmation suivie de la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	Affirmations	A	B	C
1.	La solution du système $\begin{cases} 3x + y - 1 = 0 \\ 5x - 3y - 11 = 0 \end{cases}$ est le couple...	(1 ; 2)	(-2 ; 1)	(1 ; -2)
2.	Une solution de l’inéquation suivante : $x + y - 1 < 0$ est ...	(0 ; 0)	(1 ; 1)	(2 ; 2)
3.	On considère l’équation : $4x - 3y = 21$ est ...	une équation	une inéquation	ni équation, ni inéquation
4.	Le couple (3 ; -2) est solution de l’équation :	$3x + 5y = 1$	$2x - 5y = 16$	$3x - 2y = 5$

EXERCICE 2

Écris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci – dessous suivi de **VRAI** si l’affirmation est vraie ou de **FAUX** si l’affirmation est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1.	Le couple (3 ; -2) est solution du système : $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ -x + y = 5 \end{cases}$
2.	Le couple (4 ; 3) est la solution du système : $\begin{cases} 7x - 2y = 13 \\ 4x + 5y = 22 \end{cases}$
3.	L’inéquation $5x + 3y - 8 < 0$ a pour solution le couple (2 ; -7)
4.	Les coordonnées du point $O(0 ; 0)$ vérifient le système suivant : $\begin{cases} 2x + y - 1 < 0 \\ -x + y + 5 > 0 \end{cases}$

EXERCICE 3

1. Soit l’inéquation $-2x + 5y \leq 3$.

Par les couples de nombres réels suivants donne ceux qui sont solutions de l’inéquation en justifiant ta réponse : $(2 ; 1)$; $(-\frac{1}{2} ; 2)$; $(1 ; 1)$

2. Soit le système d’inéquation suivants (S) : $\begin{cases} 3x - 2y - 9 < 0 \\ -4y > -27 + 3x \end{cases}$

Vérifie si les points suivants appartiennent à l’ensemble de solution du système :

$A(3 ; 2)$; $B(0 ; 11)$; $C(-4 ; 3)$ et $D(-5 ; 20)$.

EXERCICE 4

1. Résoudre par la méthode de combinaison les systèmes suivants :

$$\text{a) } (S_1) : \begin{cases} 5x + 4y = 16 \\ 3x + 6y = 15 \end{cases} \quad \text{b) } (S_2) : \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + 5y = 21 \end{cases} \quad \text{c) } (S_3) : \begin{cases} 3x + 7y = 11 \\ -5x + 2y = 5 \end{cases}$$

2. Résoudre par la méthode de substitution les systèmes suivants :

$$\text{a) } (S_4) : \begin{cases} x - 2y = 1 \\ -2x + 4y = -2 \end{cases} \quad \text{b) } (S_5) : \begin{cases} x + y = 29 \\ x - y = 5 \end{cases} \quad \text{c) } (S_6) : \begin{cases} 4x - y = 18 \\ x + 9y = -14 \end{cases}$$

EXERCICE 5

1. Résous graphiquement chacun des systèmes d'équations suivants :

$$\text{a) } (S_1) : \begin{cases} x - y + 4 = 0 \\ 2x + y - 1 = 0 \end{cases} \quad \text{b) } (S_2) : \begin{cases} x + 2y = 4 \\ -3x + 3y = 18 \end{cases}$$

2. Représente graphiquement chacun des systèmes d'inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$.

$$\text{c) } (S_3) : \begin{cases} x + y - 3 > 0 \\ x - y > 0 \end{cases} \quad \text{d) } (S_3) : \begin{cases} 4x + y - 5 > 0 \\ -2x + y + 1 < 0 \end{cases}$$

EXERCICE 6

Un groupe de personnes a réservé dans un restaurant. Toutes les tables sont identiques.

- Si les personnes sont réparties sur 5 tables, il reste 4 personnes non placées.
- Si les personnes sont réparties sur 6 tables, 2 places sont inoccupées.

On désigne par t le nombre de places à chaque table et le nombre p de personnes du groupe.

1. Traduis par une équation les phrases suivantes :

- a) « les personnes sont réparties sur 5 tables, il reste 4 personnes non placées ».
- b) « les personnes sont réparties sur 6 tables, 2 places sont inoccupées ».

2. Résous le système :
$$\begin{cases} 5t = p - 4 \\ 6t = p + 2 \end{cases}$$

3. Détermine le nombre t de places à chaque table et le nombre p de personnes du groupe.

Leçon 13

APPLICATIONS AFFINES

EXERCICE 1

Écris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci – dessous suivi de **VRAI** si l'affirmation est vraie ou de **FAUX** si l'affirmation est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1.	L'application affine k définie sur I définie par : $k(x) = 3x - 4$ est croissante.
2.	L'application affine $m(x) = \frac{5-3x}{4}$ a pour coefficient directeur $-\frac{3}{4}$.
3.	L'application $f(x) = -2x$ est une application linéaire.
4.	Soit une application affine $f(x) = ax + b$. Si $a = 0$ alors f est décroissante.
5.	g étant une application affine, si $g(1) = 5$ et $g(3) = 9$, alors g est une application affine croissante.
6.	Toutes les applications linéaires sont des applications affines

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations ci – dessous, trois réponses A, B et C sont données dont une seule est juste. Recopie sur ta feuille, le numéro de l'affirmation suivie de la lettre correspondant à la réponse juste.

N°	Affirmation	A	B	C	D
1.	Soit f définie sur I par : $f(x) = 3x - 5$. L'image de 4 par f est...	3	2	7	4
2.	La représentation graphique de la fonction g définie sur I par : $g(x) = 2x + 3$ passe par le point :	$A\left(\frac{1}{2}; -4\right)$	$B\left(0; -\frac{3}{2}\right)$	$C\left(\frac{3}{2}; 0\right)$	$D\left(-\frac{3}{2}; 0\right)$
3.	La représentation graphique de la fonction h définie sur I par : $h(x) = \frac{3x+7}{2}$ a pour ordonnée à l'origine	3	7	$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{2}$
4.	Soit une application affine f telle que $f(-2) = 4$. Alors f est définie par :	$-x + 2$	$2x$	$-2x$	$-2x + 4$
5.	Soit une application affine f telle que $f(2) = 5$ et $f(3) = 7$. Alors f est définie par :	$x + 3$	$x + 4$	$2x + 3$	$2x + 1$
6.	Le nombre 3 a pour image -1 par l'application affine d'expression :	$5 - 2x$	$-3x + 10$	$2x + 5$	$-x + 1$

EXERCICE 3

1. Parmi les expressions suivantes, identifie les applications affines.

$$f(x) = -2x + 3 \quad ; \quad g(x) = \sqrt{7} + 2x \quad ; \quad m(x) = 5x^3 - 8 \quad ; \quad l(x) = \frac{3}{x} + 10 \quad ; \quad p(x) = 3(2x) - \frac{3}{2}.$$

2. Identifie le coefficient et le terme constant de chaque application affine.

$$f(x) = \frac{5}{7}x \quad ; \quad k(x) = -3x - 8 \quad ; \quad g(x) = 3x + 5 \quad ; \quad h(x) = 5 \quad ; \quad e(x) = 2(-5x) + 1 \quad ; \quad m(x) = 10^{-3}x.$$

3. Traduis par une égalité chacune des phrases suivantes :

a) L'image de -3 par l'application affine f est 5.

b) $4\sqrt{3} - 2$ est l'image de $\sqrt{3}$ par l'application affine f .

4. On considère l'application affine h définie par $h(x) = 5x - 3$.

Calcule les images de nombres réels suivants par h : -3 ; 7 ; $\sqrt{3}$; $-\frac{3}{2}$.

EXERCICE 4

On considère l'application affine g telle que : $g\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2}$ et $g(2) = -3$.

1. Justifie que g est une application affine décroissante.

2. Détermine les nombres réels a et b tels que, pour tout nombre réel x , $g(x) = ax + b$.

3. a) Justifie qu'une équation de la droite représentative de la fonction g est : $x + y + 1 = 0$.

b) Construis, dans un repère orthonormé, la droite d'équation : $x + y + 1 = 0$.

(On prendra 2 cm pour unité)

EXERCICE 5

A. f est une application définie par $f(x) = -7x + 1$.

1. Donne le sens de variation de f .

2. Détermine x pour $f(x) = 2$.

3. Représente graphiquement f .

B. g est une application affine définie par $g(1) = -1$ et $g(4) = 5$.

1. Détermine le sens de variation de g .

2. Range dans l'ordre croissant les nombres $g(1,8)$; $g(-2)$ et $g(0)$

EXERCICE 6

Le maire de la commune d'Abobo a organisé un jeu au bénéfice de sa population. Pour participer au jeu il faut au préalable miser 50 000 FCFA et le gain est 15 000 FCFA pour une réponse correcte.

Yao qui a une urgence de 850 000 FCFA de frais médicaux à régler, voudrait savoir combien il gagnerait avec 5 bonnes réponses consécutives et combien de bonnes réponses lui permettraient de régler sa facture. Il te sollicite pour l'aider.

On désigne par x le nombre de bonnes réponses.

1. Écris le gain en fonction de x .

2. Calcule le gain pour 5 bonnes réponses

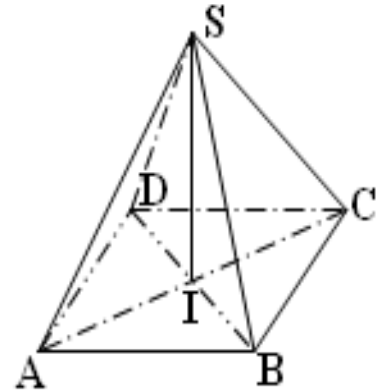
3. Calcule le nombre de bonnes réponses qui permettraient à Yao de régler sa facture.

PYRAMIDE ET CÔNE

EXERCICE 1

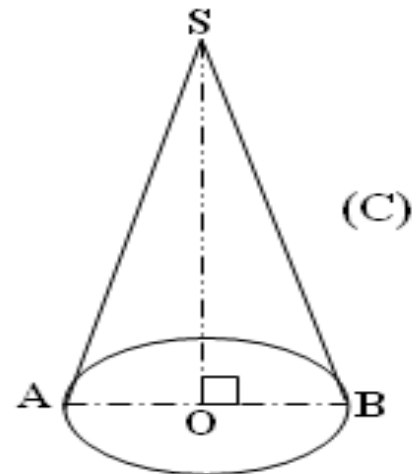
A. Observe la figure codée ci-contre
 Complete les phrases suivantes à l'aide des expressions
 Suivantes : **face latérale, hauteur, sommet, base.**

1. Le point S estde cette pyramide.
2. Le quadrilatère ABCD est de cette pyramide.
3. Le triangle SAB estde cette pyramide.
4. Le segment [SI] estde cette pyramide.



B. Observe la figure codée ci-contre
 Complete les phrases suivantes à l'aide des expressions
 Suivantes : **génératrice, le sommet, hauteur, sommet, base**

1. Le segment [SO] est.....du cône.
2. Le cercle de rayon OA estdu cône.
3. le segment [SA] estdu cône.
4. Le point S estdu cône.



EXERCICE 2

Recopie puis réponds par vrai ou par faux.

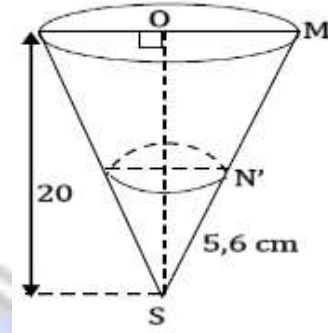
1. La hauteur d'une pyramide est la droite qui relie son sommet au centre de sa base.
2. Une génératrice d'un cône de révolution est un segment qui relie le sommet du cône à un point du cercle de base.
3. La hauteur d'une pyramide passe toujours par le centre de la base.
4. Le patron d'un cône de révolution est constitué de deux disques pleins.
5. Dans un cône de révolution, la longueur d'une génératrice est le périmètre du disque de base.

EXERCICE 3

La figure ci-contre représente un cône de révolution de sommet S et de base le cercle de centre O et de rayon [OM]. On donne $SO = 20$ cm et $OM = 10$ cm.

On section ce cône par un plan parallèle à la base et qui passe par le point N' du segment [SM] tel que $SN' = 5,6$ cm.

1. Calcule le volume V du cône.
2. Calcule le volume V_p du petit cône.
3. Déduis-en le volume V_T du tronc du cône.



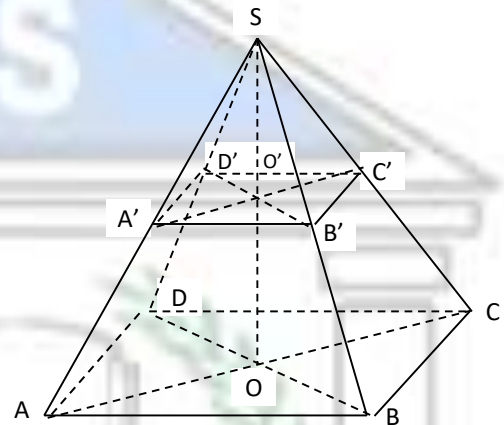
EXERCICE 4

L'unité de longueur est le centimètre.

La figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs est une pyramide de base rectangulaire. On donne :

- $AB = 12$; $BD = 13$; $SO = 6$
- Le point O', milieu du segment [SO]
- Un plan passant par O' et parallèle au plan de la base coupe la pyramide SABCD.

1. Justifie que : $AD = 5$
2. Calcule le volume de la pyramide SABCD en cm^3 .
3. Donne le rapport de réduction.
4. Calcule le volume de la pyramide réduite $SA'B'C'D'$.

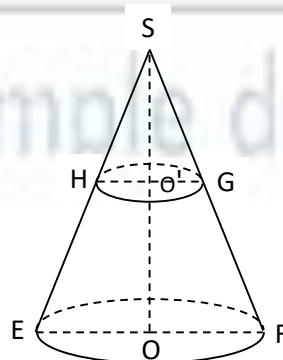


EXERCICE 5

Dans son kiosque, Diallo dispose d'un verre qui a la forme du tronc EFGH d'un Cône de révolution comme indique la figure. Il remplit ce verre avec du lait et le donne à l'un de ses clients.

Ce client veut alors connaître la quantité de lait que contient ce verre dont la hauteur est 9 cm. Le cône SEF a pour volume $V_1 = 381,51$ cm^3 , le rayon de sa base est $R = 4,5$ cm.

- 1) Justifie que la hauteur du cône SEF est $SO = 18$ cm. (On prendra $\pi = 3,14$).
- 2) Vérifie que le coefficient de réduction est $k = \frac{1}{2}$.
- 3) Justifie que le volume V_2 du cône SGH est $V_2 = 47,69$ cm^3 .
- 4) Calcule la quantité V de lait consommée par le client.



DRE PLATEAUX-EST	COMPOSITION REGIONALE DU 2 ^{er} TRIMESTRE	CLASSE : 6 ^{eme}
AN.SC : 2025-2026	EPREUVE DE MATHÉMATIQUES	COEF : 1/DUREE : 1H30

EXERCICE 1 : (8pts)

Dans le cadre des championnats scolaires, le comité d'organisation prévoit chaque année un budget de 5 000 000 F CFA. À l'issue de la compétition, les trois meilleurs établissements sont récompensés: le premier reçoit $\frac{3}{10}$ du budget, le deuxième $\frac{1}{4}$ et le troisième $\frac{1}{5}$. Après les récompenses, le comité garde le reste du budget pour aménager le terrain de l'établissement gagnant. Ce projet doit durer 6 ans et l'entrepreneur dit qu'il coûtera 7 000 000 F CFA.

CM1	CM2	CM3	CP
2,5pt	2,5pt	2pt	1pt

Consigne : Au bout de 6 ans, le projet pourra-t-il être réalisé grâce au reste du budget annuel ?

EXERCICE 2 : (6pts)

A) Complète sans recopier : (2pts)

1) Un angle obtus est un angle dont la mesure est comprise entre ...a... et...b... (0,5pt × 2).

2) Un côté de l'angle MÔN est ...c... (0,5pt)

3) Complète le tableau de proportionnalité suivant : (0,25pt×2)

60	8	
	24	10,5

B) Choisis la bonne réponse. (0,5pt× 4)

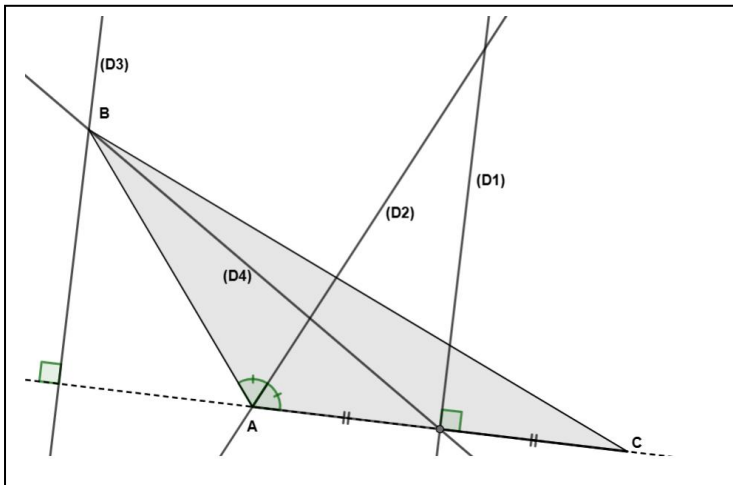
- 1- L'écriture de 0,456 sous forme de fraction décimale est : a) $\frac{456}{100}$ b) $\frac{456}{1000}$ c) $\frac{456}{10}$
- 2- Le nombre 2037 est divisible par : a) 2 ; b) 3 ; c) 5.
- 3- (C) est un cercle de centre I. Les points M et N appartiennent à (C) : a) [IM] est un diamètre et [MN] est une corde ; b) [IM] est un rayon et [MN] est un arc ; c) [IM] est un rayon et [MN] est une corde ; d) [IM] est un diamètre et [MN] est une corde
- 4- Le nombre 13,04 peut se lire : a) Treize zéro quatre, b) Treize unités quatre dixième, c) Treize unités et quatre centièmes

C) Réponds par vrai si l'affirmation est vraie ou par faux si elle est fausse. (0,5pt × 2)

1- L'aire d'un disque de rayon 5 avec $\pi = 3,14$ est 31,4

2- $\frac{1}{7}$ et $\frac{30}{210}$ sont des fractions égales

D) ABC est un triangle. Relie chacune des droites (D1), (D2), (D3) et (D4) du triangle au nom correspondant a ; b ; c et d. (0,25pt× 4)



- | |
|----------------|
| a. bissectrice |
| b. hauteur |
| c. médiane |
| d. médiatrice |

EXERCICE 3 : (6pts)

1) Construis un triangle EFG tel que FG = 6,5cm ; EF = 6cm et EG= 4,5cm. Trace la droite (L) perpendiculaire à (EF) et passant le milieu I de [EF] . Marque un autre point O appartenant à la droite (L). Trace le cercle C(O ; OE) (de centre O et passant par E). (3pts)

Justifie que (C) passe aussi par le point F (1pt) .

2- Calcule (1pt × 2)

$A = 13 - 2x(10,5 - 10,2)$; $B = \frac{11}{7} - \frac{3}{4}$

DRE GRAND LOME	COMPOSITION REGIONALE DU 2 ^e TRIMESTRE	CLASSE : 6 ^{ème}	
Avril 2025	EPREUVE DE MATHÉMATIQUES	Durée : 1H30	Coef : 1

EXERCICE 1 (8 points)

Pour aménager son terrain de forme rectangulaire dont la longueur est $L=12m$ et la largeur est $l=8m$, un jardinier décide de consacrer le $\frac{1}{4}$ du terrain au jardin potager. Il souhaite aussi installer un bassin circulaire de rayon $R= 2m$ au centre du terrain. Le reste du terrain sera recouvert de gazon naturel dont le coût des travaux s'élève à 8000F CFA le mètre carré.

Détermine le prix de revient des travaux que veut effectuer ce jardinier.

Grille de notation : Pertinence 2,5 pts ; Correction 2,5 pts ; Cohérence 2 pts ; Perfectionnement 1 pt

EXERCICE 2 (6 points)

I/ Réponds par vrai si l'affirmation est vraie, ou faux si elle est fautive (0,5pt x 4)

- 1) L'écriture en chiffre de douze millièmes est 0,0012.
- 2) Un encadrement au dixième près de 5,263 est $5,1 < 5,263 < 5,3$.
- 3) Un angle obtus est un angle dont la mesure est comprise entre 0° et 90° .
- 4) $\frac{5}{2}$ et $\frac{25}{4}$ sont des fractions égales

II / Choisis la bonne réponse : (0,5pt x 4)

- 1) Le calcul de $6 + 9 \times (7 - 2)$ donne: a) 75 ; b) 51 ; c) 67
- 2) Dans l'écriture du nombre 5875, 049 le chiffre 4 représente :
a) le chiffre des dizaines b) le chiffre des dixièmes c) le chiffre des centièmes .
- 3) Un angle plat a pour mesure : a) 90° b) 180° c) 0°
- 4) Si deux oranges donnent 40cl de jus d'oranges, alors 12 oranges donneront :
a) 240cl b) 480 cl c) 80cl

III/ Réarrange les groupes de mots pour avoir une définition correcte : (1pt)

est la droite qui /la bissectrice d'un angle/ en deux angles de même mesure./ passe par le sommet de cet angle/ et qui le partage.

IV/ Complète : (0,5pt x2)

Si un cercle a pour rayon 4,5cm alors en prenant ($\pi = 3,1$), son périmètre est $P = \dots\dots a \dots\dots$ et son aire est $A = \dots\dots b \dots\dots$

EXERCICE 3 (6 points)

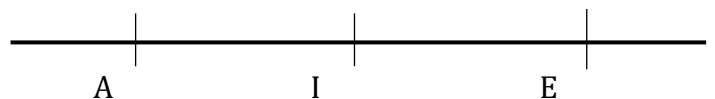
I/ 1- Range dans l'ordre décroissant les fractions suivantes. $\frac{7}{17}$; $\frac{9}{17}$; $\frac{1}{17}$; $\frac{10}{17}$; $\frac{4}{17}$ (1pt)

2) Effectue les calculs suivants (0,5pts x 4)

$$A = 4x(16 - 5) + 15,7 ; \quad B = \frac{5}{12} - \frac{1}{12} + \frac{8}{18} \quad C = \frac{14}{9} - \frac{2}{3} \quad , D = 25 \times \frac{11}{5}$$

II/ Observe la figure ci-contre :

On donne $AI = 3cm$; $AE = 7cm$



- 1) Reproduis la figure (0,5pt)
- 2) Marque un point F tel que $mes\widehat{FIE} = 40^\circ$. (0,5pt)
- 3) Marque un point G tel que $mes\widehat{GIE} = 40^\circ$. (0,5pt)
- 4) Que représente la droite (IE) pour l'angle \widehat{FIG} ? Justifie ta réponse. (0,75pt)
- 5) Calcule la mesure de l'angle \widehat{FIG} . (0,75pt)

Exercice 1 : (08points)

Un technicien a été envoyé pour situer l'emplacement d'une bibliothèque dans votre collège. A son arrivée, le directeur lui présente un plan muni de repère orthonormé (O ; I ; J) où O représente le pied du mât. Sur ce plan, il situe la direction au point **B** de coordonnées (3 ; 2), la surveillance au point **E** de coordonnées (-4 ; 1) et le secrétariat au point **P** tel que $\overrightarrow{PO} = -4\overrightarrow{OJ} + \overrightarrow{OI}$. Le proviseur désire que la direction, la surveillance, le secrétariat et la bibliothèque **C** forment un parallélogramme. Il ajoute qu'un arbre sera planté au centre **M** du parallélogramme. Le technicien, après quelques calculs, affirme que la bibliothèque **C** aura pour coordonnées (6 ; 5) et que l'arbre sera situé à $\sqrt{5}$ dam de la direction. Le directeur, voulant tester ses élèves de la classe de 3è, leur présente la situation. Etant élève de la classe de 3è, tu es invité pour traiter les consignes suivantes :

Consigne1 : En te fondant sur des calculs et sur une figure claire, justifie l'affirmation du technicien concernant la position de la bibliothèque.

Consigne2 : A partir de tes connaissances en mathématiques, justifie l'affirmation du technicien concernant la position de l'arbre.

NB : l'unité de longueur est le dam.

Barèmes	CM1	CM2	CM3	CP
Consigne 1	1pt	1pt	1pt	0,5pt
Consigne 2	1,5pts	1,5pt	1pt	0,5pt

EXERCICE 2 (6pts)

I- Réponds par vrai si la proposition est vraie et faux si elle est fausse

(0,25pt x 4)

- a) $\cos^2 a + \sin^2 a = 1$.
 b) Les vecteurs \overrightarrow{MN} (a ; b) et \overrightarrow{UV} (c ; d) sont colinéaires si et seulement si $ad - cb = 0$.
 c) -8 est l'un des éléments de l'ensemble des solutions de l'inéquation $5y + 29 > -11$.
 d) $]5; \rightarrow[\cap [-2; 15[=]-2; 5]$.

II- Choisis la bonne réponse :

(0,5pt x 4)

1) L'équation $(-2x + 6)(x - 7) = 0$ a pour solutions :

- a) $x = -7$ ou $x = -3$; b) $x = 7$ ou $x = 3$ c) $x = 6$ ou $x = 7$

2) Le système d'équations : $\begin{cases} x - 2y - 4 = 0 \\ 2x + y - 3 = 0 \end{cases}$ a pour solution le couple :

- a) $S = \{(-2; 1)\}$; b) $S = \{(2; 1)\}$; c) $S = \{(2; -1)\}$; d) $S = \{(-2; -1)\}$

3) soit $A = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2}$. L'écriture simplifiée de A est :

- a) $A = -1 + \sqrt{3}$; b) $A = 1 - \sqrt{3}$; c) $A = (1 - \sqrt{3})^2$; d) $A = 1 + \sqrt{3}$

4) Soit ABC un triangle rectangle en B tel que $\sin \hat{A} = \frac{2}{3}$.

- a) $\cos \hat{A} = \frac{5}{9}$; b) $\cos \hat{A} = \frac{9}{5}$; c) $\cos \hat{A} = \frac{\sqrt{5}}{3}$; d) $\cos \hat{A} = \frac{\sqrt{3}}{5}$

III-Relie par une flèche.

(0,25pt x 4)

$16x^2 - 9 - 2(3 - 4x)(x + 1)$
$9x^2 - 42x + 49 - (3x - 7)(2x + 1)$
$\frac{2}{7} : \frac{3}{7} - (\frac{56}{90} + \frac{2}{3})$
$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} : \frac{7}{15} + \frac{3}{15}$

$\frac{1}{7}$
$(3x - 7)(x - 8)$
$(4x - 3)(6x + 5)$
$-\frac{28}{45}$

IV-Sans recopier le texte, complète les phrases suivantes par ce qui convient en indiquant la lettre correspondante :(0,5ptx4)

- 1- La forme développée de l'expression $G = 9(x + 1)^2 - 4(x + 6)^2$ est...a...et sa forme factorisée est ...b....
 2- Sans radical au dénominateur, $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ est égal à ...c...
 3- Les solutions de l'équation $x^2 - 3 = 0$ sont ...d...

Exercice 3 (6pts)

I- L'unité de longueur est le centimètre. (C) est un demi-cercle de centre O et de diamètre [AB] tels que AB = 12 ; C un point du demi-cercle tel que BC = 6.

1-Fais une figure que tu complèteras au fur et à mesure. (0.5pt)

2-a-Quelle est la nature du triangle ABC. (0.25pt)

b-Calcule AC. (0.5pt)

3-Le projeté orthogonal de C sur le segment[AB] est E et le projeté orthogonal de E sur le segment[AC] est F.

a- Justifie que la droite(CE) est la médiatrice de[OB]. (0.5pt)

b- Calcule AE ; AF et EF. (0.75pt)

II- 1) Résous chacune des équations

(E1) : $(x-1)(2x+3) - (x-1)(5-4x) = 0$ et (E2) : $|x + \sqrt{2}| = \frac{1}{2}$. (0.5ptx2)

2-) Résous le système d'inéquations suivante : $\begin{cases} 3x - 1 \leq x + 3 \\ x - \frac{1}{2} < 2(x - 1) \end{cases}$ (0.5pt)

3-) On donne : $M = 3 - 2\sqrt{3}$

a. Calcule M^2 (0.25pt)

b. En déduis une écriture simple de $P = \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$ (0.25pt)

III- On donne : $H = (2x-3)^2 - (x-1)^2$

1. Développe et réduit H. (0,25pt)

2. Factorise H. (0,25pt)

3. Soit $Q = \frac{(7x-14)(x+1)}{7x(x-2)(x+2)}$; simplifie Q s'il existe. (0,5pt x 2)

BONNE COMPOSITION