

COLLECTION HACHMOMO

EVALUATION N°4

CLASSE DE 4e

**Département: Mathématiques**  
**Épreuve de Mathématiques**

**Année Scolaire : 2019/2020**  
**Classe : 4e**  
**Durée : 2H Coef : 4**

Compétences / Objectifs visés : savoir développer et réduire et factoriser une expression littérale. Utiliser la propriété de Pythagore et sa conséquence, utiliser le théorème des milieux pour calculer des longueurs. Utiliser des expressions littérales pour calculer le périmètre et l'aire d'un champ.

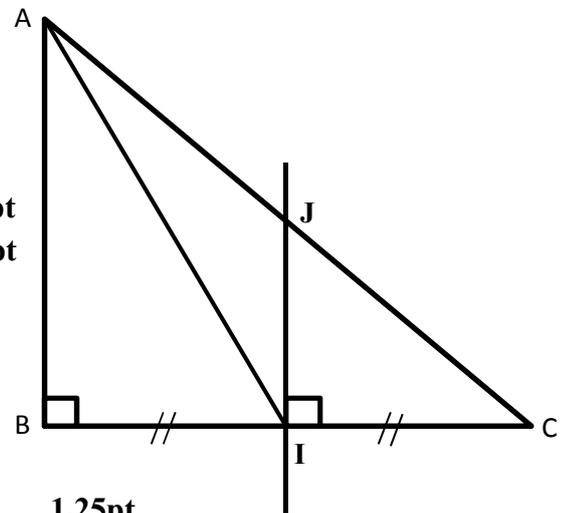
### A. ÉVALUATION DES RESSOURCES: 10 points

#### I. TRAVAUX NUMERIQUES : 5points

1. Développer et réduire les expressions : 2pts  
 $A = (2x - 3)^2$  ;  $B = (x + 4)(3x - 5) + 2(x + 4)$ .
2. Factoriser les expressions : 2pts  
 $B = (x + 4)(3x - 5) + 2(x + 4)$  ;  $C = x^2 - 25$ .
3. Recopie et complète la factorisation suivante : 1pt  
 $x^2 - 6x + \dots = (\dots - \dots)(\dots - \dots)$

#### II. ACTIVITES GEOMETRIQUES : 5 points

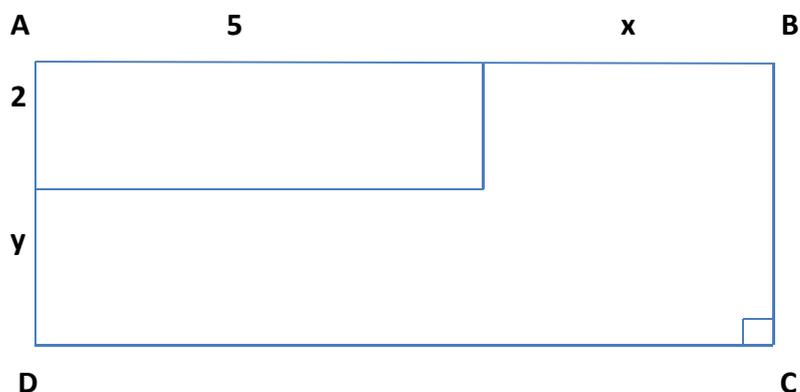
Le triangle ABC ci-contre est un triangle rectangle en B tels que :  $AC = 10\text{cm}$  et  $BC = 8\text{cm}$ .



1. Que représente [AC] pour le triangle ABC ? 0,25pt
2. Calculer la distance AB. 0,75pt
3. La médiatrice du segment [BC] coupe [BC] en I et la droite (AC) en J. on admet que  $AB = 6\text{cm}$ .
  - a) Justifier que  $(IJ) \parallel (AB)$ . 0,5pt
  - b) Démontrer que J est le milieu de [AC] et calculer IJ. 1,25pt
4. Que représente la droite (AI) pour le triangle ABC ? justifier votre réponse. 0,75pt
5. G est le point de rencontre des droites (AI) et (BJ). Quel nom donne-t-on à ce point sur cette figure ? 0,5pt
6. Calculer l'aire du triangle ABC. 1pt

## B. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES: 10 points

M. JIOMI a un champ rectangulaire qu'il utilise pour la culture de la patate. Pour augmenter sa production de patates, il contacte son voisin M. TCHAKOUNTE qui accepte de lui vendre une partie de son terrain. Ainsi, la longueur en décimètres a été augmentée de  $x$  et la largeur de  $y$  comme l'indique la figure ci-dessous.



### Tâches:

1. Exprimer en fonction de  $x$  et  $y$  le périmètre du nouveau champ ABCD de M. JIOMI. **3pts**
2. Exprimer en fonction de  $x$  et  $y$  l'aire du nouveau champ ABCD de M. JIOMI. **3pts**
3. Sachant que la production au  $100 \text{ m}^2$  de patates est de 45 kilogrammes, quelle sera sa production si le voisin lui avait augmenté 2 décimètres sur la longueur et un décimètre sur la largeur ? **3pts**

**Présentation : 1pt**

**Département: Mathématiques**  
**Épreuve de Mathématiques**

**Année Scolaire : 2019/2020**  
**Classe : 4e**  
**Durée : 2H Coef : 4**

***Compétences /Objectifs visés :** savoir développer et réduire et factoriser une expression littérale. Utiliser la propriété de Pythagore et sa conséquence, utiliser le théorème des milieux pour calculer des longueurs. Utiliser des expressions littérales pour calculer le périmètre et l'aire d'un champ.*

### A. ÉVALUATION DES RESSOURCES: 10 points

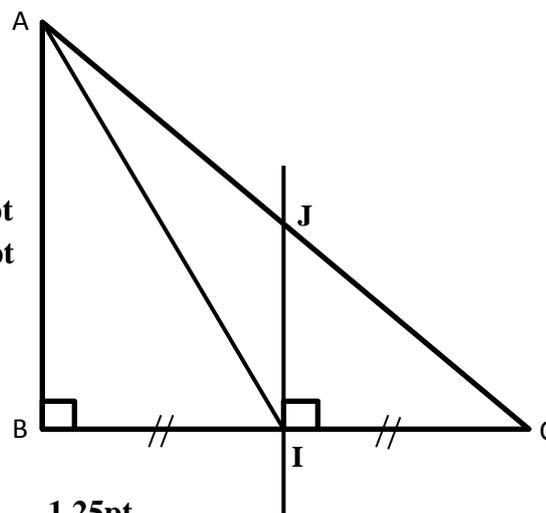
#### I. TRAVAUX NUMERIQUES : 5points

1. Développer et réduire les expressions : 2pts  
 $A = (2x - 3)^2$  ;  $B = (x + 4)(3x - 5) + 2(x + 4)$ .
2. Factoriser les expressions : 2pts  
 $B = (x + 4)(3x - 5) + 2(x + 4)$  ;  $C = x^2 - 25$ .
3. Recopie et complète la factorisation suivante : 1pt  
 $x^2 - 6x + \dots = (\dots - \dots)(\dots - \dots)$

#### II. ACTIVITES GEOMETRIQUES : 5 points

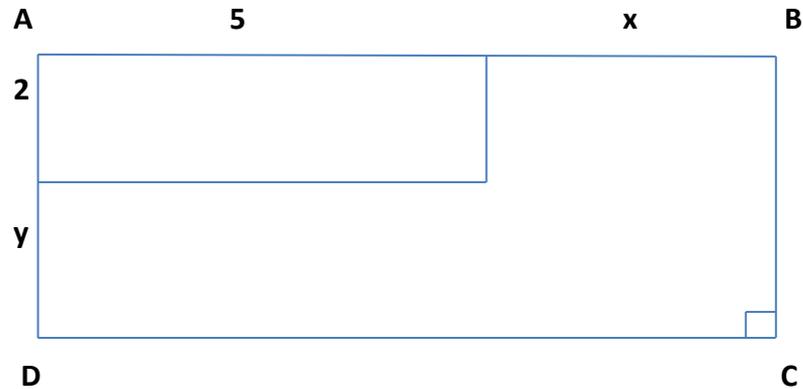
Le triangle ABC ci-contre est un triangle rectangle en B tels que :  $AC = 10\text{cm}$  et  $BC = 8\text{cm}$ .

1. Que représente [AC] pour le triangle ABC ? 0,25pt
2. Calculer la distance AB. 0,75pt
3. La médiatrice du segment [BC] coupe [BC] en I et la droite (AC) en J. on admet que  $AB = 6\text{cm}$ .
  - a) Justifier que  $(IJ) \parallel (AB)$ . 0,5pt
  - b) Démontrer que J est le milieu de [AC] et calculer IJ. 1,25pt
4. Que représente la droite (AI) pour le triangle ABC ? justifier votre réponse. 0,75pt
5. G est le point de rencontre des droites (AI) et (BJ). Quel nom donne-t-on à ce point sur cette figure ? 0,5pt
6. Calculer l'aire du triangle ABC. 1pt



## B. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES: 10 points

M. JIOMI a un champ rectangulaire qu'il utilise pour la culture de la patate. Pour augmenter sa production de patates, il contacte son voisin M. TCHAKOUNTE qui accepte de lui vendre une partie de son terrain. Ainsi, la longueur en décimètres a été augmentée de  $x$  et la largeur de  $y$  comme l'indique la figure ci-dessous.



### Tâches:

1. Exprimer en fonction de  $x$  et  $y$  le périmètre du nouveau champ ABCD de M. JIOMI. **3pts**
2. Exprimer en fonction de  $x$  et  $y$  l'aire du nouveau champ ABCD de M. JIOMI. **3pts**
3. Sachant que la production au  $100 \text{ m}^2$  de patates est de 45 kilogrammes, quelle sera sa production si le voisin lui avait augmenté 2 décimètres sur la longueur et un décimètre sur la largeur ? **3pts**

**Présentation : 1pt**

MINESEC	EVALUATION N°4	ANNEE SCOLAIRE 2019-2020
LYCEE BILINGUE DE BAFOUSSAM	EPREUVE DE MATHEMATIQUES	DUREE : 2 HEURES
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES	CLASSE 4ème	COEFFICIENT : 4

**PARTIE A EVALUATION DES RESSOURCES**

**10 points**

**I. ACTIVITES NUMERIQUES (5points)**

**Exercice 1 (3points)**

- 1) Calcule et donne le résultat sous forme de fraction irréductible.

$$A = \frac{4}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{11}{28}$$

**0,5pt**

- 2) Pour chaque question trois réponses te sont proposées sur ta copie, recopie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse juste. **0,5pt×5=2,5pts**

- (i) 0,000023 est égal à  
 (a)  $23 \times 10^{-5}$       (b)  $23 \times 10^{-6}$       (c)  $23 \times 10^{-7}$
- (ii) La forme développée et réduite de  $(x-3)(x-1)$  est :  
 (a)  $x^2-4x+3$       (b)  $x^2+4x-3$       (c)  $x^2-4x-3$
- (iii) La forme factorisée de  $9x^2-16$  est :  
 (a)  $(3x-4)^2$       (b)  $(3x+4)^2$       (c)  $(3x-4)(3x+4)$
- (iv) La troncature d'ordre 2 de 14,5375 est :  
 (a) 14,53      (b) 14,54      (c) 14,50
- (v) L'écriture en notation scientifique de 0,007025 est :  
 (a)  $7,25 \times 10^{-3}$       (b)  $7,025 \times 10^{-3}$       (c)  $0,725 \times 10^{-3}$

**Exercice 2 (2points)**

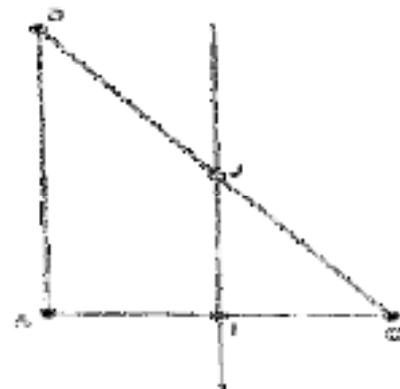
- 1) Soit l'inéquation  $-4x+17 \geq 0$   
 a) Résous cette inéquation dans  $\mathbb{Q}$ . **0,5pt**  
 b) Donne deux solutions de cette inéquation  $\mathbb{Q}$ . **0,5pt**
- 2) Trouve un nombre rationnel  $x$  dont le double retranché de 7 est égal à 11. **1pt**

**II. ACTIVITES GEOMETRIQUES (5 points)**

**Exercice 1 (3 points)**

ABC est un triangle rectangle en A tel que  $AB=4\text{cm}$  et  $AC=3\text{cm}$ . I est le milieu du segment  $[AC]$ . La droite (D) passant par I et parallèle à  $(AB)$  coupe  $(BC)$  en J.

- 1) Reproduis la figure ci-dessous en vraie grandeur. **1pt**  
 2) Calcule BC **0,5pt**  
 3)  
 a) Justifie que J est milieu de  $[BC]$  **0,5pt**  
 b) Calcule IJ **0,5pt**  
 c) Construis le cercle circonscrit au triangle ABC. **0,5pt**



**Exercice 2 (2 points)**

Construis un cercle (C) de centre I et de rayon 4cm. Marque les points M et N sur (C) tels que  $\text{mes} \widehat{MIN} = 60^\circ$ .

- 1) Fais la figure **0,5pt**  
 2) Convertis  $60^\circ$  en radian **0,5pt**  
 3)  
 a) Calcule la longueur de l'arc  $\widehat{AB}$  **0,5pt**  
 b) En déduire la longueur de l'arc  $\widehat{AB}$  **0,75pt**

**PARTIE B****EVALUATION DES COMPETENCES****9points**

**TYM** veut faire la clôture de ses trois concessions en utilisant des tôles. Ces concessions sont illustrées par des figures ci-dessous. Une tôle de **3 mètres** coûte **1500frs**. La main d'œuvre est payée à raison de **90frs** par tôle de **3 mètres** placée.

- La concession **A** a la forme d'un trapèze **ABCD** de côté **BC** inconnu, composé d'un carré **ABDE** de côté **80 mètres**; et d'un triangle **BDC** rectangle en **D** tel que **DC** mesure **60 mètres**.
- La concession **B** a la forme d'un triangle **HJF** de côté **FJ** tel que **HF= 60m** et **HJ= 56m**.
- La concession **C** a la forme d'un rectangle **KLMN** de longueur **40 mètres** et de largeur inconnue tel que **KM= 50m**.

**TYM** devra évaluer la somme totale à dépenser constituée de l'argent d'achat des tôles et de l'argent de la main d'œuvre.

**Tâches :**

- |   |             |
|---|-------------|
| <b>1)</b> Quelle sera la somme totale pour la clôture de la concession <b>A</b> ? | <b>3pts</b> |
| <b>2)</b> Quelle sera la somme totale pour la clôture de la concession <b>B</b> ? | <b>3pts</b> |
| <b>3)</b> Quelle sera la somme totale pour la clôture de la concession <b>C</b> ? | <b>3pts</b> |

Pour chaque tâche, il sera évalué :

- Le choix correct des outils mathématiques
- L'utilisation correcte des outils
- La cohérence.

**Présentation : 1point**

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES. 10 points

I) ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : 5 points

**EXERCICE 1 : 3 points**

1) On donne les expressions littérales :  $A = (x - 2)(2x + 5)$  et  $B = (2x + 3)^2$

Développer et réduire  $A$  et  $B$ .

0,75ptx2

2) On donne les expressions littérales :  $C = 25x^2 - 10x + 1$  ;  $D = 3x^2 - 2x$

Factoriser chacune des expressions littérales  $C$  et  $D$ .

0,75ptx2

**EXERCICE 2 : 2 points**

1) On donne les nombres :  $G = 99^2$  et  $H = 99 \times 101$ .

Calculer de façon performante en utilisant les identités remarquables  $G$  et  $H$ .

0,5ptx2

2) on donne l'expression littérale :  $I = 2x^2 - 4y + 1$

Déterminer la valeur numérique de  $I$  pour  $x = -2$  et  $y = \frac{1}{2}$ .

0,5pt

3) Traduire la phrase suivante par une expression littérale : « Le tiers d'un nombre augmenté du double de son carré. »

0,5pt

II) ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : 5 points

**EXERCICE 1 : 2 points**

On considère la figure ci-contre avec  $AB = 15\text{cm}$  et  $BC = 25\text{cm}$ .

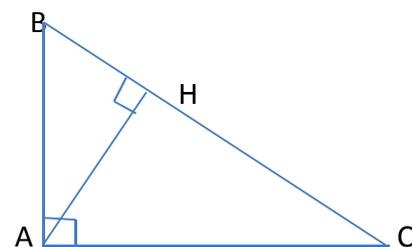
1) Énoncer clairement la propriété directe de Pythagore. 0,5pt

2) Calculer les distances  $AC$ , puis  $AH$ .

0,5ptx2

3) Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .

0,5pt



**EXERCICE 2 : 3 points**

On considère le parallélogramme  $ABCD$  de centre  $O$  ci-contre :

1.a) Rappeler la relation de Chasles entre les vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{BC}$  et  $\vec{AC}$ .

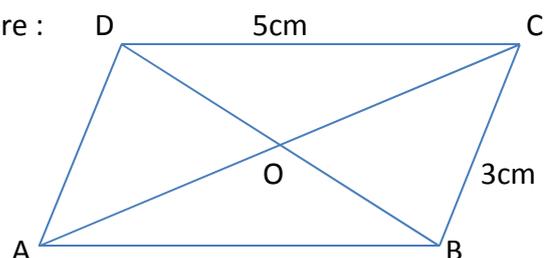
0,25pt

b) Donner un vecteur égal au vecteur  $\vec{AD}$ .

0,25pt

c) Donner un vecteur opposé au vecteur  $\vec{AB}$ .

0,25pt



2) Donner les caractéristiques du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  . 0,5pt

3) Exprimer à l'aide d'un seul vecteur :

a)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}$  0,5pt

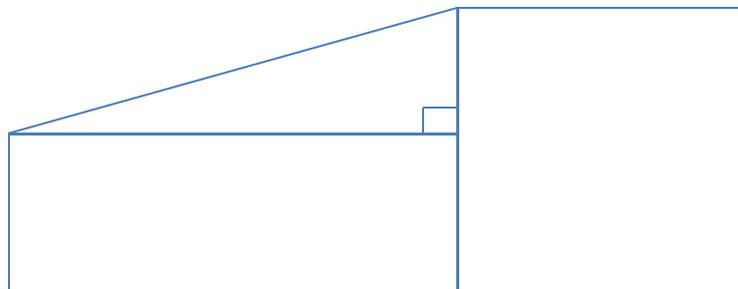
b)  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA}$  0,5pt

4) Construire l'image D' du point D par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AO}$ , puis en déduire la nature du quadrilatère ADD'O. 0,5pt+0,25pt

### PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES. 10 points

M. WAFO agriculteur dans un village veut construire sa maison dont la fondation est évaluée par le technicien à 200000 FCFA ; l'élévation évaluée à 385875 FCFA et la toiture évaluée à 250000 FCFA. Pour atteindre ces objectifs, il scinde son champ en trois parties :

- ❖ Une partie rectangulaire réservée à la culture du maïs de longueur 50 mètres et de largeur 20 mètres ;
  - ❖ Une partie carrée de côté 35 mètres pour la culture du haricot ;
  - ❖ Une partie triangulaire réservée à la culture du mil ;
- Sachant que la production au 100 m<sup>2</sup> de chaque culture est de 45 kilogrammes et que sur le marché : 1 kg de maïs coute 500F, 1kg de haricot coute 700F et 1 kg de mil coute 350f.



1) Pourra-t-il faire la fondation de sa maison en vendant uniquement du maïs ? 3pts

2) Pourra-t-il faire l'élévation de sa maison en vendant uniquement du haricot ? 3pts

3) Pourra-t-il faire la toiture de sa maison en vendant uniquement du mil ? 3pts

**Présentation : 1pt**

<b>MINESEC</b>	<b>Lycée de BANTUM</b>		<b>CLASSE DE 4<sup>ème</sup></b>	
<b>EPREUVE DE MATHÉMATIQUES</b>	<b>COEF : 4</b>	<b>DUREE : 2H</b>	<b>Séquence : 4</b>	<b>Année : 2020-2021</b>

## EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

### PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10points)

#### A-1 : TRAVAUX NUMÉRIQUES (5points)

##### EXERCICE 1(2,5pts)

On donne les nombres  $A = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \frac{2}{9} - \frac{5}{2}$  et  $B = \frac{22}{7}$ .

- 1) Calculer A et montrer que A est un entier relatif. 0,5pt
- 2) a) A l'aide de la calculatrice, donner l'écriture de B avec 5 chiffres après la virgule. 0,5pt  
b) Donner les approximations décimales d'ordre 2 par excès et par défaut de B. 0,5pt
- 3) On donne  $A = -\frac{18}{7}$  détermine la troncature et l'arrondi de A d'ordre 2 0,5pt
- 4) Donner la notation scientifique des nombres suivants : i) 346,68 ii)  $872,9 \times 10^3$  0,5pt

##### EXERCICE 2(2,5pts)

On donne l'expression  $E = (4x + 1)(x - 3) + (x - 3)(x + 3)$ .

- 1) Développer, réduire et ordonner E suivant les puissances croissantes de x. 1pt
- 2) Factoriser E. 1pt
- 3) Calculer la valeur numérique de E pour  $x = 3$ . 0,5pt

#### A-2 : TRAVAUX GEOMETRIQUES (5points)

##### Exercice 1 : (3,5pts)

Cet exercice comporte deux parties I et II indépendantes

I)

Soit ABC un triangle rectangle en A avec  $AB = 4\text{cm}$  et  $AC = 3\text{cm}$ .

- 1) Enoncer la propriété de Pythagore 0,5pt
- 2) Calculer la distance BC 0,5pt

II)

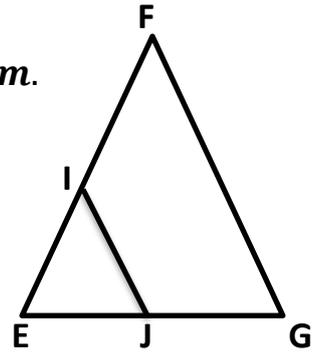
ABC est un triangle tel que  $AB = 4\text{cm}$ ;  $BC = 3\text{cm}$  et  $AC = 5\text{cm}$ .

- 1) Faire une figure. 0,5pt
- 2) a) Enoncer la réciproque de la propriété de Pythagore 0,5pt  
b) Montrer que le triangle ABC est rectangle et préciser le sommet de l'angle droit. 0,5pt
- 3) Calculer l'aire du triangle ABC. 0,5pt
- 4) Construis le cercle (C) circonscrit au triangle ABC. 0,25pt
- 5) Quelle est la distance du point A à la droite (BC) ? 0,25pt

### EXERCICE 2(1,5pts)

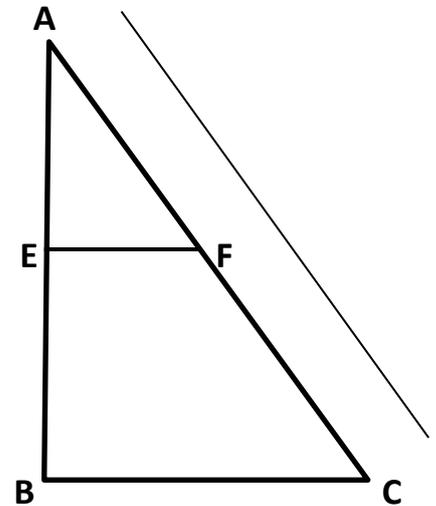
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur,  
on donne  $EF = 10cm$ ,  $EI = 5cm$ ,  $EJ = 4cm$  et  $EG = 8cm$ .

- 1) Justifier que les points I et J sont les milieux respectifs des segments  $[EF]$  et  $[EG]$ . 0,5pt
- 2) Justifier que les droites (IJ) et (FG) sont parallèles. 0,5pt
- 3) Calculer FG sachant que  $IJ = 3,8cm$ . 0,5pt



### PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10points)

M. KARITON est propriétaire d'un terrain de forme triangulaire ABC comme l'indique la figure ci-contre. Son terrain est limité sur le côté (AC) par une rivière. Il divise son terrain en deux parties : La première partie de forme triangulaire AEF sur laquelle il aimerait faire la culture des arachides, et la deuxième partie de forme trapézoïdale EFCB sur laquelle il veut faire l'élevage des poulets.



Sur le côté (AC), il envisage faire une clôture avec deux rangées de fil barbelé en laissant une ouverture d'un mètre. Les semences utilisées par M.KARITON ont un rendement de  $15 \text{ kg par } m^2$  et le kg d'arachide est vendu à 1250FCFA. Pour un bon rendement, le vétérinaire a conseillé dix poussins par  $m^2$ . Un mètre de fil barbelé coûte 225FCFA.

On donne  $AB = 80m$  ;  $BC = 60m$  ;  $AE = 40m$  et  $BC = 2EF$

#### Tâches

- 1) Calculer le prix d'achat du fil barbelé nécessaire pour clôturer le côté (AC). 3pts
- 2) Calculer le montant reçu après la vente des arachides. 3pts
- 3) Quel est le nombre maximum de poussin que peut élever M. KARITON s'il veut respecter la norme préconiser par le vétérinaire ? 3pts

Présentation : 1pt

Par Mr FOKENJ KARITON

PLATON : « Que nulle n'entre ici s'il n'est Géomètre. »



Partie B COMPETENCES (09 points)

Consigne

Sur la maison de M.DIDEROT, un menuisier appuie une échelle de 10 m contre le mur vertical pour coller un trou qui laisse l'eau s'infiltrée dans la maison pendant la saison de pluie. Le bas de l'échelle est situé à 6 m de ce mur.

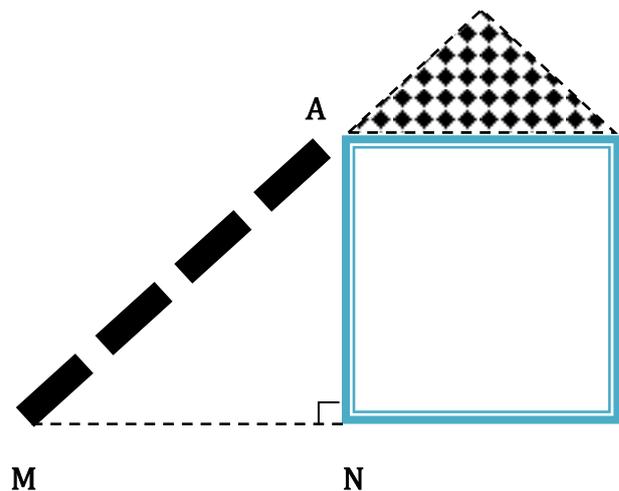
A l'entrée de cette maison se trouve un parking contenant des véhicules ; 7 % des voitures sont de couleur jaune ;  $\frac{3}{7}$  sont de couleur bleue et  $\frac{2}{5}$  sont de couleur verte.

Au marché MOKOLO de Yaoundé, le kilogramme du riz coute deux fois plus cher que le kilogramme de haricots blancs. La ménagère de la famille DIDEROT achète 3 kg de riz et 2 kg de haricots blancs.

Elle paie le tout 1200F

Taches

- 1) Détermine la fraction des voitures de ce parking qui ne sont ni bleues, ni jaunes ni vertes. 3pts
- 2) Déterminer la valeur de la hauteur à laquelle se trouve le sommet de l'échelle par rapport au sol horizontal  $[MN]$ . 3pts
- 3) Calcule le prix du kg de haricots blancs puis celui du kg de riz. 3pts



Présentation=+1 point

<< Attention, aux paresseux car il risque d'y rester >>

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES. 10 points

I) ACTIVITES NUMERIQUES : 5 points

**EXERCICE 1 : 3 points**

1) On donne les expressions littérales :  $A = (x - 2)(2x + 5)$  et  $B = (2x + 3)^2$

Développer et réduire  $A$  et  $B$ .

0,75ptx2

2) On donne les expressions littérales :  $C = 25x^2 - 10x + 1$  ;  $D = (2x - 1)(4x + 3) + (x - 4)(2x - 1)$

Factoriser chacune des expressions littérales  $C$  et  $D$

0,75ptx2

**EXERCICE 2 : 2 points**

1) On donne les nombres :  $G = 99^2$  et  $H = 99 \times 101$

Calculer de façon performante en utilisant les identités remarquables  $G$  et  $H$ .

0,5ptx2

2) on donne l'expression littérale :  $I = 2x^2 - 4y + 1$

Déterminer la valeur numérique de  $I$  pour  $x = -2$  et  $y = \frac{1}{2}$ .

0,5pt

3) Traduire la phrase suivante par une expression littérale : « Le tiers d'un nombre augmenté du double de son carré. »

0,5pt

II) ACTIVITES GEOMETRIQUES : 5 points

**EXERCICE 1 : 2 points**

On considère la figure ci-contre avec  $AB = 15\text{cm}$  et  $BC = 25\text{cm}$ .

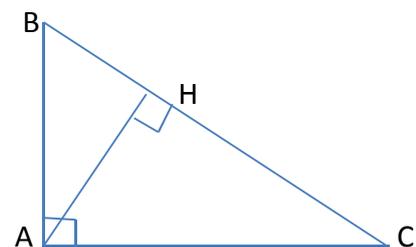
1) Enoncer clairement la propriété directe de Pythagore. 0,5pt

2) Calculer les distances  $AC$ , puis  $AH$ .

0,5ptx2

3) Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .

0,5pt



**EXERCICE 2 : 3 points**

On considère le parallélogramme  $ABCD$  de centre  $O$  ci-contre :

1.a) Rappeler la relation de Chasles entre les vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{BC}$  et  $\vec{AC}$ .

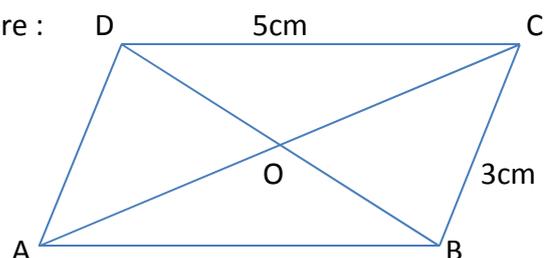
0,25pt

b) Donner un vecteur égal au vecteur  $\vec{AD}$ .

0,25pt

c) Donner un vecteur opposé au vecteur  $\vec{AB}$ .

0,25pt



2) Donner les caractéristiques du vecteur  $\overrightarrow{AB}$ . 0,5pt

3) Exprimer à l'aide d'un seul vecteur :

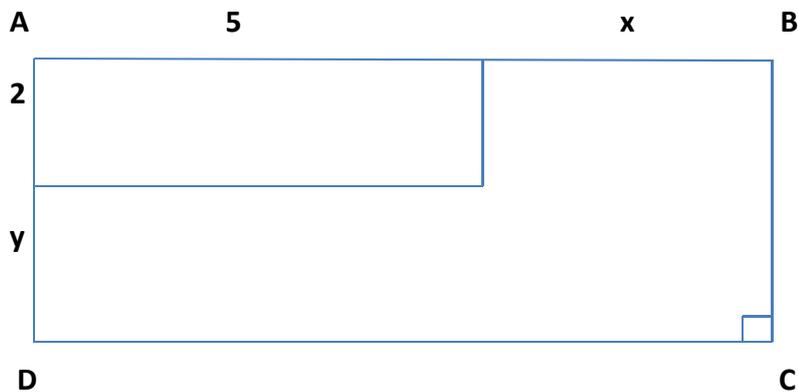
a)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}$  0,5pt

b)  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA}$  0,5pt

4) Construire l'image D' du point D par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AO}$ , puis en déduire la nature du quadrilatère ADD'O. 0,5pt+0,25pt

### PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES. 9 points

M. WAFO a un champ rectangulaire qu'il utilise pour la culture de la patate. Pour augmenter sa production de patates, il contacte son voisin M. DONGMO qui accepte de lui vendre une partie de son terrain. Ainsi, la longueur en décimètres a été augmentée de  $x$  et la largeur de  $y$  comme l'indique la figure ci-dessous.



1) Exprimer en fonction de  $x$  et  $y$  le périmètre du nouveau champ ABCD de M. WAFO 3pts

2) Exprimer en fonction de  $x$  et  $y$  l'aire du nouveau champ ABCD de M. WAFO. 3pts

3) Sachant que la production au  $100 \text{ m}^2$  de patates est de 45 kilogrammes, quelle sera sa production si le voisin lui avait augmenté 2 décimètres sur la longueur et un décimètre sur la largeur ? 3pts

**Présentation : 1pt**

Examineurs : TEDJOU BIENVENU (PLEG)

**EPREUVE DE MATHÉMATIQUE**

NB : la clarté, la lisibilité et toutes les étapes de calculs seront prises en compte. L'épreuve est numérotée sur deux pages

**A. EVALUATION DES RESSOURCES**

**I- ACTIVITE NUMERIQUE**

**EXERCICE 1 : 5pts**

1- Mètre sous la forme d'une puissance de 10 (c'est à dire sous la forme  $10^n$ )

$$\frac{10^4 \times 10^{-6} \times 10^8}{10^{-7} \times 10^{10} \times 10^{-3}} \quad [0,5pts]$$

2- Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$A = 5300000000; B = 0,0000108 \times 10^3 \quad [0,25pts \times 2]$$

3- Donner la troncature d'ordre 5 de  $\frac{22}{7}$  puis l'approximation décimal d'ordre 3 par excès du nombre  $\frac{22}{7}$  [0,25pts × 2]

4- Développer et réduire les expressions suivantes :

$$C = (3x - 1)^2 \quad D = -3x(2x - 3) \quad E = (x - 3)(-2x + 5) \quad [1,5pts]$$

5- Calculer la valeur numérique de  $F = 9x^2 + 2x + 16$  pour  $x = 2$  [0,5pts]

6- Factoriser les expressions suivantes :

$$G = x^2 - 5x; H = x^2 - 16; I = 9x^2 + 24x + 16; L = (x + 3)(5x + 2) + (4 - x)(x + 3) \quad [2pts]$$

**II- ACTIVITE GEOMETRIQUE**

**EXERCICE 1 : 2,75pts**

1- Construire un triangle ABC tel que  $AB=5cm$  ;  $mes\widehat{ABC} = mes\widehat{CAB} = 45^\circ$  [0,5pts]

2- Quelle est la nature du triangle ABC [0,25pts]

3- Définir : hauteur ; orthocentre ; médiatrices [0,75pts]

4- Place le point H milieu de [AB]. Que représente la droite (CH) pour le triangle ABC? [0,5pts]

5- Trace les médiatrices des segments [AC] et [CB] [0,5pts]

6- Trace le cercle inscrit au triangle ABC [0,25pts]

**EXERCICE 2 : 2,25pts**

1- ABC est un triangle tel que  $AB = 75mm, AC = 45mm, BC = 60mm$

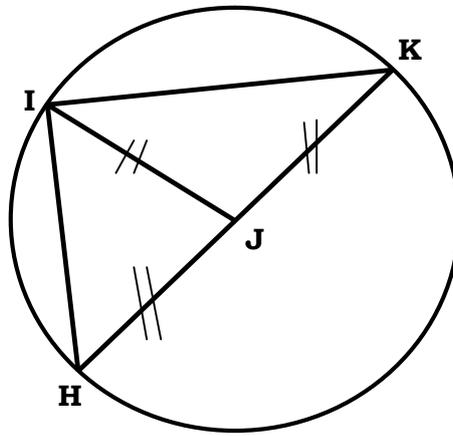
a- Démontrer que le triangle ABC est rectangle en un point que l'on précisera [0,5pts]

b- La hauteur issue de C coupe [AB] en H. calculer CH [0,75pts]

2- On considère la figure ci-contre.  $IH = 12cm, IJ = 6,5cm$

a- Démontrer que le triangle IHK est rectangle en I [0,5pts]

b- Calculer HK puis IH. [1pts]

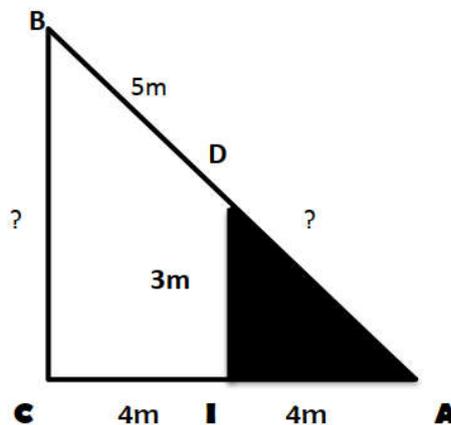


### B-EVALUATION DES COMPETENCES

Le parc de Monsieur MOMO à la forme d'un triangle rectangle  $ABC$ . Il a prévu de faire un jardin sur une parcelle  $ADI$ , en prenant le soin que  $(BC)$  soit parallèle à  $(DI)$ . Un technicien doit faire un devis, pour cela, il commence à mesurer certains côtés avant que la pluie ne l'oblige à arrêter. Il trouve  $ID = 3m$  ;  $AI = 4m$  ;  $IC = 4m$  et  $BD = 5m$ . Le devis concerne l'aménagement du jardin qui est hachurée en noir sur la figure ci-dessous et l'achat du matériel pour construire une clôture sur tout le parc, en réservant une entrée de  $2m$ . M. MOMO recommande au technicien de planter des roses sur du jardin, des gazons sur les du reste. Le mètre carré de gazon est vendu à  $500FCFA$  et la quantité de roses nécessaire pour un mètre carré est vendue à  $950FCFA$ . Un mètre de clôture nécessite  $1000F$ .

#### Taches

- |  |        |
|--|--------|
| 1- Déterminer le prix de la clôture          | [3pts] |
| 2- Déterminer le prix des roses              | [3pts] |
| 3- Déterminer le prix des gazons nécessaires | [3pts] |



Présentation [1pts]

## Epreuve de Mathématiques

Examineurs : M. TEBAYA AMBROISE  
M. HAIWANG FENBARA NARCISSE

### Partie A/ ACTIVITES NUMERIQUES (06 points)

1. Développe, réduis et ordonne suivant les puissances décroissantes de  $x$  les expressions suivantes : 1,5pt

$$A = 6x(3x^2 - 2x + 1) - x(3x + 1) \quad ; \quad B = (x + 1)(2x + 3)$$

2. Factoriser les expressions suivantes : 1,5pt

$$C = (x + 2)(2x + 5) - (x + 3)(x + 1) \quad ; \quad D = \frac{49}{4}x^2 - 100$$

3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat en notation scientifique 2pts

$$A = \frac{2 \times 10^5 \times (3 \times 10^{-3})^2}{15 \times 10^2} \quad ; \quad B = \frac{\frac{4}{3} + \frac{2}{5}}{2 + \frac{1}{6}}$$

4. a. Résoudre l'équation  $2x - 5 = 25$  0,5pt

- b. Le double d'un nombre diminué de 5 est égal à 25. Quel est ce nombre? 0,5pt

### Partie B/ ACTIVITE GEOMETRIQUE (05 points)

1. Recopier complète les égalités suivantes en utilisant les propriétés du cours 1pt

a.  $\overrightarrow{AB} + \dots \overrightarrow{D} = \overrightarrow{AD}$

b.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \dots = \dots$

c.  $\vec{0} = \overrightarrow{A} \dots$

d.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B} \dots = \overrightarrow{AR}$

2. A, B et C sont trois points non alignés du plan tels que  $AB = AC = 5\text{cm}$  et  $\text{mes}\widehat{BAC} = 90^\circ$

- a. Faire la figure et donner la nature géométrique de la figure formée. 1,5pt

- b. Place les points D et I tels que  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$  et  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$  1pt

- c. Citer un vecteur opposé à  $\overrightarrow{AB}$  et à  $\overrightarrow{IC}$  0,5pt

- d. En déduire que ABCD est parallélogramme. 1pt

### Problème (09 points)

#### Partie A (04 points)

Soit un disque de rayon  $\frac{3}{1000}\text{Km}$

1. Donner l'écriture du rayon en notation scientifique 1pt

2. Donner un encadrement du rayon par deux puissances consécutives de 10 1pt

3. a. Calculer le périmètre en Km et en m le résultat sous la forme d'une notation scientifique 1,5pt

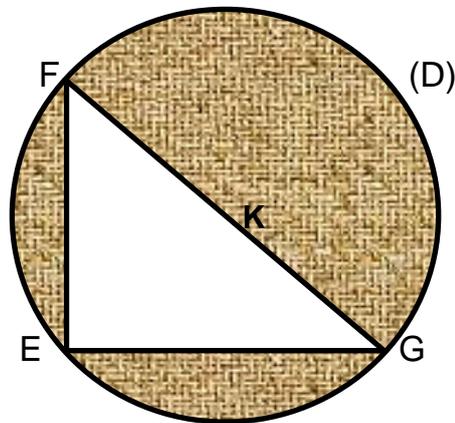
b. Donner l'arrondi par excès d'ordre 3 du nombre 0,001884

**0,5pt**

**Partie B : (05 points)**

Soit un poteau non situé sur une ligne droite sont placés respectivement aux points A, B et C tels que  $AB=3\text{cm}$ ,  $AC=4\text{cm}$  et  $BC=5\text{cm}$ .

1. ABC est-il un triangle rectangle ? Justifier votre réponse à base des relations métriques **1,5pt**
2. a. Trace le triangle ABC et place le point I milieu du segment  $[BC]$  **0,5pt**  
b. Construire le cercle de centre I passant par A, B et C **0,5pt**  
c. Ce cercle est-il inscrit ou circonscrit à ce triangle ? **0,5pt**
3. Soit la figure ci-contre tes que  $EF=3\text{cm}$ ,  $EG=4\text{cm}$  et  $FG=5\text{cm}$ 
  - a. Calculer l'aire du disque (D) **0,75pt**
  - b. Calculer l'aire du triangle EFG **0,75pt**
  - c. En déduire l'aire de la partie hachurée **0,5pt**



## ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

*L'épreuve comporte deux parties sur deux pages. La qualité de la rédaction sera prise en compte lors de la correction de la copie du candidat.*

### PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES [10 points]

#### I- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : [5 points]

##### Exercice 1 :

03 points

1. Calculer les nombres suivants et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

$$E = \left(2 - \frac{1}{3}\right) \div \left(3 - \frac{1}{2}\right) \times 2 ; F = \frac{2^6 \times 9}{2^3 \times 8 \times 3^4}.$$

[0,5×2=1pt]

2. Soient les expressions suivantes :

$$A = (x - 2)(-x + 3) \quad \text{et} \quad B = x^2 - 8x + 16$$

- a. Développe et réduit  $A$ .
  - b. Factoriser  $B$ .
  - c. Calculer la valeur numérique de  $B$  pour  $x = 4$ .
3. Résoud l'équation :  $x - 1 = 3$ .

[0,75pt]

[0,75pt]

[0,25pt]

[0,25pt]

##### Exercice 2 :

02 points

Un enseignant a compté le nombre de réponses fournies par ses 40 élèves à une interrogation orale lors d'un cours.

Les bonnes réponses ont été consignées dans le tableau suivant :

Bonnes réponses	0	1	2	3	4	5
Effectifs	2	6	8	15	5	4

1. Donner le mode et la nature du caractère étudié.
2. Calculer la moyenne.
3. Construis le diagramme à bâton de la série statistique.

[0,25× 2=0,5pt]

[0,75pt]

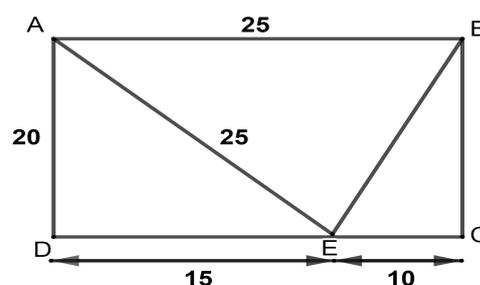
[0,75pt]

#### II- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : [5 points]

##### Exercice 1 :

02,5 points

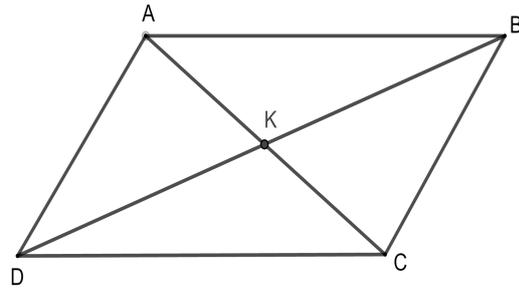
1. Énoncer clairement la propriété de Pythagore et sa réciproque. [0,5×2=1pt]
2. Soit la figure ci-contre ABCD est un rectangle tel que  $AB=25\text{cm}$   $BC=20\text{cm}$  et  $E$  un point de  $[DC]$  telle que  $AE=25\text{cm}$  et  $DE=15\text{cm}$ .
  - a. Calculer la distance  $BE$ . [0,75pt]
  - b. Montrer que le triangle ADE est rectangle en  $D$ . [0,75pt]



**Exercice 2 :****02,5 points**

Soit la figure ci après ABCD est un parallélogramme et K le point de rencontre des diagonales.

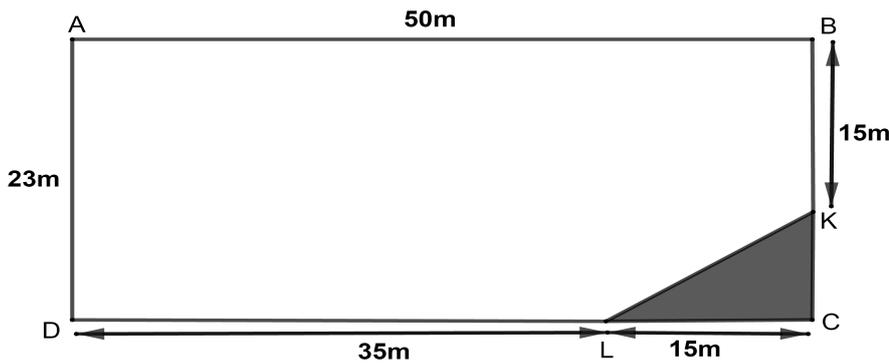
1. Quand dit-on que deux vecteurs sont égaux ? Citer deux vecteurs égaux de la figure. **[0,5+0,25=0,75pt]**
2. Quand dit-on que deux vecteurs sont opposés ? Citer deux vecteurs opposés de la figure. **[0,5+0,25=0,75pt]**
3. Réduis les expressions suivante :  
 $\vec{DA} + \vec{AB} = \dots$ ,  $\vec{KD} + \vec{AK} = \dots$ ,  
 $\vec{DA} + \vec{KD} + \vec{AB} + \vec{AK} = \dots$  **[0,25+0,25+0,5=1pt]**



**PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES [09 points]**

**Problème :**

Mr Ousmanou a un terrain de forme rectangulaire  $ABCD$  (voir figure ci-dessous). Il vend la partie non hachuré  $ABKLD$  à 4500F le mètre carré à Mr Amadou ; La partie hachuré  $KCL$  étant occupé par la route Mr Amadou décide donc d'acheter du fil qui coute 350F le mètre pour entourer son terrain ( $ABKLD$ ). Le lendemain il se rend à l'école pour payer la pension de son fils Bouba l'intendant du lycée lui dit « La pension est de 50000F, la première tranche représente les  $\frac{2}{5}$  de la pension, la deuxième tranche représente les  $\frac{2}{3}$  du reste et la troisième tranche représente le reste de la pension ».



- Question 1 :** Déterminer le montant de chacune des trois tranches de la pension de Bouba. **[3pts]**
- Question 2 :** À combien Mr Amadou a-t-il acheté son terrain ? **[3pts]**
- Question 3 :** Quelle est le prix du fil nécessaire pour faire un tour complet du terrain de Mr Amadou ? **[3pts]**

**Présentation : 1pt**

« Seul le travail engendre le succès »

Institut Victor Hugo	Evaluation N° 4	Année scolaire 2021/2022
Département de mathématiques	Épreuve de mathématiques	Classe : 4 <sup>e</sup>
Examineur :		Durée : 1h30 Coef : 04
Barème de la partie compétence		
NA	ECA	A

**A) EVALUATION DES RESSOURCES [10 POINTS]**

**A-1) ACTIVITES NUMERIQUES [05 POINTS]**

I- Parmi les réponses proposées, une seule est juste. Choisir la lettre correspondant à la bonne réponse.

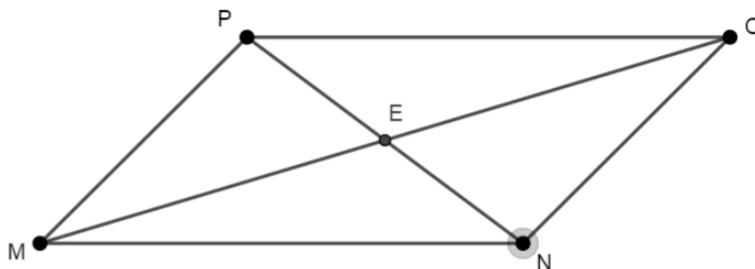
- 1) La forme développée et réduite de l'expression littérale  $(2x + 1)(x - 3) + 4(x + 1)$  est : **1pt**  
 a)  $-2x^2 + x + 1$     b)  $2x^2 - x - 1$     c)  $2x^2 - x + 1$     d)  $-2x^2 - x + 1$
- 2) La forme factorisée de l'expression littérale  $(-x + 1)(2x + 3) - (x + 2)(-x + 1)$  est : **1pt**  
 a)  $(-x + 1)(2x + 3)$     b)  $(2x + 3)(x + 2)$     c)  $(-x + 1)(2x + 2)$     d)  $(-x + 1)(x + 1)$
- 3) La valeur numérique de l'expression littérale  $4x^2 + 2x - 1$  quand  $x = -\frac{1}{2}$  est : **1pt**  
 a)  $-\frac{1}{4}$                                     b)  $-1$                                     c)  $\frac{1}{2}$                                     d)  $0$

II- On donne  $a = 135$  et  $b = 175$

- 1) Déterminer  $PGCD(a; b)$  et  $PPCM(a; b)$  **0,5pt**
- 2) Rendre irréductible la fraction  $\frac{-175}{135}$  en utilisant le  $PGCD(135; 175)$  **0,5pt**
- 3) Encadrer  $\frac{-175}{135}$  par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2. **1pt**

**A-2) ACTIVITES GEOMETRIQUES [05 POINTS]**

I-  $MNOP$  est un parallélogramme de centre  $E$  comme l'indique la figure ci-dessous.



- 1) Compléter les pointillés des phrases suivantes par l'un des mots de cette liste : **translaté – correspondant – la translation – l'image.**
  - a) Le vecteur  $\vec{NO}$  est un..... du vecteur  $\vec{MP}$  **0,5pt**
  - b) Le point dont ..... est le point  $O$  par la translation de vecteur  $\vec{ME}$  est le point  $E$  **0,5pt**
  - c) Le point  $O$  est le ..... du point  $P$  par la translation de vecteur  $\vec{MN}$  **0,5pt**
  - d) L'image du point  $N$  par ..... du vecteur  $\vec{EP}$  est le point  $E$ . **0,5pt**
- 2) Répondre par vrai ou faux
  - a)  $\vec{ME} + \vec{PE} = \vec{MP}$  **0,5pt**
  - b) Les vecteurs  $\vec{MN}$  et  $\vec{PO}$  sont non colinéaires **0,5pt**

II- On donne un cercle de centre  $O$  et de rayon 3cm. On place sur ce cercle trois points  $M, A$  et  $B$  de tel sorte que  $mes \widehat{AMB} = 60^\circ$ .

- 1) Faire la figure ; **1pt**
- 2) Calculer la longueur de l'arc  **1pt**

## **B) EVALUATION DES COMPETENCES [09 POINTS]**

***Intitulé de la compétence : déployer un raisonnement logique en utilisant les nombres rationnels, la construction du centre du cercle circonscrit et la propriété de Pythagore pour résoudre une situation de vie.***

### **Situation de vie :**

Dans un coin du pays, trois villages sont représentés sur une carte à l'échelle de réduction  $\frac{1}{1000}$  par des lettres  $A, B$  et  $C$  dont les distances sont :  $AB = 1,2$  cm ;  $AC = 1,6$  cm et  $BC = 2$  cm. Un cultivateur veut exploiter la superficie délimitée par les trois villages pour cultiver de la tomate et en même temps construire un forage pour venir en aide aux habitants des trois villages. Pour éviter des disputes, ce forage doit être situé à égal distance des trois villages. Un observateur averti lui dit que cette superficie a la forme d'un triangle rectangle. Lors du forage, une foreuse traverse trois couches de terres avant d'atteindre la nappe phréatique d'une profondeur de 36 m. la première couche couvre les  $\frac{1}{3}$  de la profondeur, la 2<sup>e</sup> couvre les  $\frac{2}{5}$  et la dernière couche le reste.

### **Tâches :**

- 1- Justifie que cet observateur a raison et détermine son aire. **3pts**
- 2- Détermine à quelle distance doit se trouver ce forage. **3pts**
- 3- Quelle est la longueur en mètre de la dernière couche de terre pour atteindre la nappe. **3pts**

### **Présentation :**

***1pt***