

<b>COLLÈGE François-Xavier VOGT</b> <b>B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28</b> <b>e-mail : <a href="mailto:collegevogt@yahoo.fr">collegevogt@yahoo.fr</a></b>		<b>Année scolaire 2024-2025</b>
<b>Département de Mathématiques</b>	<b>Situation 3</b>	<b>Niveau : Quatrième</b>
<b><u>FICHE DE TRAVAUX DIRIGÉS DE MATHÉMATIQUES POUR LES CONGES DE NOEL</u></b>		

**EXERCICE 1 :**

1- Recopier et compléter les pointillés par  $\in$  ou  $\notin$

$$\frac{7}{50} \dots \dots ID; \frac{7}{50} \dots \dots \mathbb{Q}; \frac{8}{450} \dots \dots ID; \frac{8}{450} \dots \dots \mathbb{Q}$$

2- Calculer PGCD (525 ; 650) et PPCM (525 ; 650)

3- Rendre irréductible la fraction :  $\frac{525}{650}$

4- Effectuer chacune des opérations suivantes et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

$$A = \frac{-13}{3} - \frac{5}{2}; B = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8}; C = \frac{-1}{3} \div \frac{7}{6} \text{ et } D = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8} - (1 - \frac{3}{2})^2 + \frac{7}{4}$$

5- Mettre les nombres suivants sous la forme d'une puissance de 10 (forme  $10^n$ ).

$$10^{-5} \times 10^3; \frac{10^{-7}}{10^2}; (10^{-3})^5$$

6- Recopier et compléter le tableau suivant :

Ecriture $a \times 10^n$	$55 \times 10^3$	$\dots \dots \times 10^3$	$-3,57 \times 10^{-2}$
Ecriture décimale	.....	-6340,25	.....

7- Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$A = 756000000; B = 0,0000582; C = 0,0067 \times 10^{-11}$$

$$D = 11,04 \times 10^{-4} + 150,04 \times 10^{-4}; E = \frac{0,25 \times 10^{-3} \times 8 \times 10^6}{0,5 \times 10^{-2}}; F = \frac{0,25 \times 10^5 - 8 \times 10^6}{0,5 \times 10^{-2}}$$

**EXERCICE 2 :**

1) ABC est un triangle tel que AC= 5cm, AB= 4cm et BC= 3cm. E est le milieu de [AB] et F est le milieu [AC].

a) Construis le triangle ABC.

b) Montre que (EF) et (BC) sont parallèles.

c) Calcule la longueur EF.

d) A l'aide de la propriété réciproque de Pythagore, montre que le triangle ABC est rectangle en B.

**EXERCICE 3 :**

Soit (C) un cercle de centre O et de rayon 9 cm. A et B sont deux points du cercle tels que  $mes\widehat{AOB} = 60^\circ$ .

Calculer la longueur L de l'arc  $\widehat{AB}$ . (On prendra  $\pi = 3,14$ ).

**EXERCICE 4 :**

1) Sur ta feuille de composition, recopie et remplace les pointillés par le signe qui convient.

Soit (C) un cercle de centre O et de rayon R et (D) une droite du plan. On note OH la distance du point O à la droite (D).

- a) Si  $OH \dots\dots R$ , alors  $(C)$  et  $(D)$  sont disjoints.
- b) Si  $OH \dots\dots R$ , alors  $(C)$  et  $(D)$  sont tangents.
- c) Si  $OH \dots\dots R$ , alors  $(C)$  et  $(D)$  sont sécants.

**2) Répond par vrai ou faux.**

- a) Si un point  $A$  appartient à une droite  $(D)$  alors la distance entre le point  $A$  et la droite  $(D)$  n'est pas nulle.
- b) Soit  $(C)$  un cercle de centre  $O$  et de rayon  $R$ . Si  $A$  et  $B$  sont deux points du cercle  $(C)$  et  $\alpha$  la mesure en degré de l'angle  $\widehat{AOB}$ , alors la longueur de l'arc  $\widehat{AB}$  est :  $R \times \alpha$ .

**EXERCICE 5 :**

1- Définis les mots ou expressions suivantes :

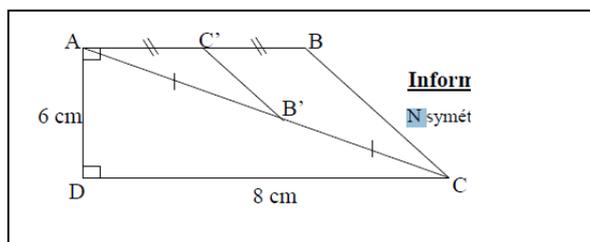
- La médiane - centre de gravité d'un triangle - orthocentre

2- Recopie et complète les propriétés suivantes :

- a) Dans un triangle, si une droite passe par le.....de deux côtés, alors elle est.....au support du troisième côté.
- b) Dans un triangle, si une droite passe par le milieu.....et est parallèle au support d'un autre côté, alors elle passe par.....du troisième côté.

3- On considère la figure codée ci-contre :

- a) Démontre que les droites  $(BC)$  et  $(B'C')$  sont parallèles.
- b) Calculer  $BC$  sachant que  $B'C'=3,5\text{cm}$ .
- c) Quelle est la distance du point  $C$  à la droite  $(AD)$  ?
- d) Quelle est la distance entre les droites  $(AB)$  et  $(DC)$  ?
- e) Quel est l'orthocentre du triangle  $ADC$  ?
- f) Énoncer la propriété directe de Pythagore.
- g) Calculer  $AC$  dans le triangle rectangle  $ADC$  en utilisant la propriété directe de Pythagore.
- h) La droite perpendiculaire à  $(AC)$  passant par  $D$  coupe  $(AC)$  en  $H$  ; calculer  $DH$



4- Construis un triangle équilatéral de côté  $4\text{cm}$  ; construis son cercle circonscrit et son cercle inscrit.

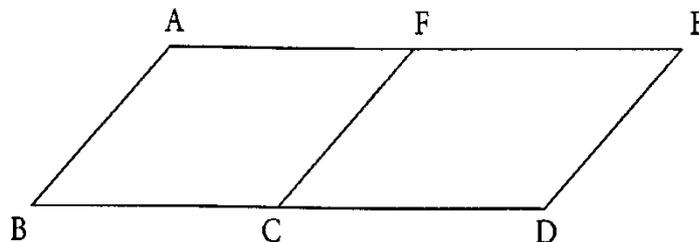
**EXERCICE 6 :**

$(C)$  est un cercle de centre  $O$  et de rayon  $3$ .  $A$  et  $B$  deux points du cercle tels que  $mes\widehat{AOB} = 60^\circ$ .

- a) Faire une figure.
- b) Quelle est la nature du triangle  $OAB$  ? Justifier votre réponse.
- c) Construis la bissectrice de l'angle  $\widehat{AOB}$ .
- d) Construis la tangente à  $(C)$  passant par  $A$ .
- e) Calculer la longueur de l'arc  $\widehat{AB}$
- f) Construis un point  $C$  tel que  $OC = 4,8\text{ cm}$  puis trace les tangentes à  $(C)$  passant par  $C$

**EXERCICE 7**

Sur la figure ci-après, ABCF et FEDC sont deux parallélogrammes tels que C et F sont les milieux respectifs des segments [BD] et [AE].



En utilisant uniquement les points de cette figure, donné :

- 1) Un vecteur égal au vecteur  $\overrightarrow{CB}$ .
- 2) Un vecteur égal au vecteur  $\overrightarrow{CE}$ .
- 3) Un vecteur n'ayant pas la même direction que le vecteur  $\overrightarrow{CB}$ .
- 4) Un vecteur égal au vecteur  $\overrightarrow{CF} + \overrightarrow{FE}$ .
- 5) Un vecteur égal au vecteur  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ .
- 6) Donner les caractéristiques du vecteur  $\overrightarrow{CD}$

### EXERCICE 8.

1) Dessiner un parallélogramme EFGH.

2) Recopier et compléter :

$$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{E...}$$

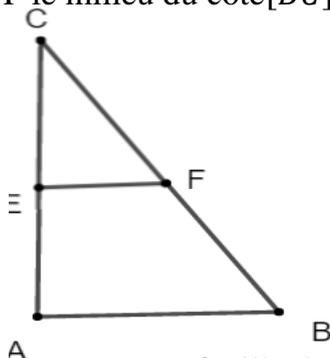
$$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EH} = \overrightarrow{E...}$$

3) Construire le point M tel que  $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{EM}$ .

### EXERCICE 9.

M. BEN est propriétaire d'un terrain ayant la forme d'un triangle ABC rectangle en A tels que :  $AB = 3km$ ,  $AC = 4km$ . Il souhaite creuser un puits sur son terrain de telle sorte que le puits soit équidistant des trois sommets du terrain. Il divise ce terrain en deux parties (la figure ci-dessous illustre la situation). La partie triangulaire EFC est réservée pour lui-même et il vaudrait la sécuriser en l'entourant d'un seul tour à l'aide d'un fil barbelé qui coûte 20FCFA le mètre et la partie trapézoïdale EFAB sera partagée à ses trois enfants ALI, JULE et OSCAR. ALI recevra les  $\frac{6}{35}$  de la superficie, JULE les  $\frac{2}{5}$  de ce qui reste et en fin le reste sera à OSCAR.

E est le milieu du côté [AC] et F le milieu du côté [BC]



1) En prenant 1cm pour 1km, représente sur ta feuille de composition le terrain de M. BEN et indique la position du forage

2) Combien M. BEN dépensera-t-il pour l'achat du fil barbelé nécessaire pour entourer entièrement la parcelle EFC ?

3) Parmi les enfants de M. BEN, lequel recevra la plus grande parcelle lors du partage ?

### EXERCICE 10.

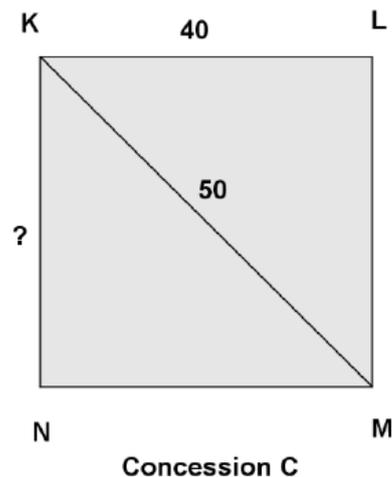
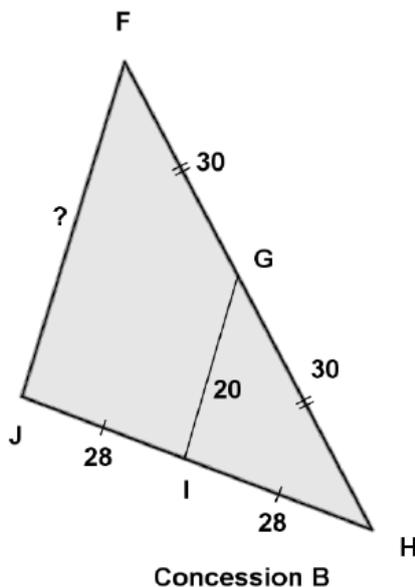
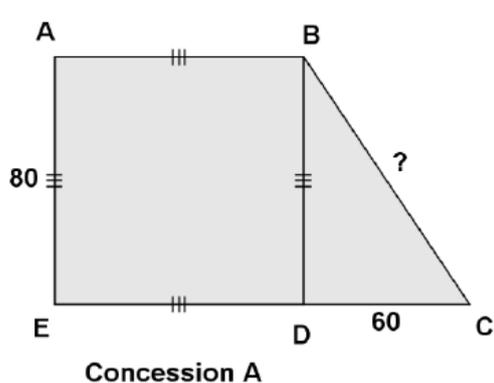
TYM veut faire la clôture de ses trois concessions en utilisant des tôles. Ces concessions sont illustrées par des figures ci-dessous. Une tôle de **3mètres** coûte **1500frs**. La main d'œuvre est payée à raison de **90frs** par tôle de **3mètres** placée.

- La concession **A** a la forme d'un trapèze **ABCE** de côté **BC** inconnu, composé d'un carré **ABDE** de côté **80mètres** ; et d'un triangle **BDC** rectangle en **D** tel que **DC** mesure **60mètres**.

- La concession **B** a la forme d'un triangle **HGF** de côté **FJ** inconnu ; ce triangle est divisé en deux par un mur **GI=20m** parallèle au côté **FJ** tel que **HF=60m** et **HJ=56m**.

- La concession **C** a la forme d'un rectangle **KLMN** de longueur **40m** et de largeur inconnue tel que **KM=50m**.

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



Tâches :

- 1- Quelle sera la somme totale pour la clôture de la concession **A** ?
- 2- Quelle sera la somme totale pour la clôture de la concession **B** ?
- 3- Quelle sera la somme totale pour la clôture de la concession **C** ?