

Activités numériques (12 points)

Exercice 1

Calculer A et B en donnant le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

$$A = \frac{9}{\frac{2}{3}} \quad \text{et} \quad B = \frac{4}{5} - \frac{8}{3} \times \frac{2}{5}$$

Le détail des calculs devra apparaître sur la copie.

Exercice 2

On pose $C = \frac{5 \times 10^4 \times 42 \times 10^2}{6 \times 10^{-4}}$.

Donner l'écriture scientifique de C en détaillant les étapes des calculs.

Exercice 3

On donne l'expression :

$$D = (2x - 3)^2 - (4x + 7)(2x - 3).$$

1) Développer puis réduire D.

2) Factoriser D.

3) Résoudre l'équation

$$(2x - 3)(-2x - 10) = 0.$$

Exercice 4

1) a. 60 est-il solution de l'inéquation $2,5x - 75 > 76$?

b. Résoudre l'inéquation et représenter les solutions sur une droite graduée.

Hachurer la partie de la droite qui ne correspond pas aux solutions.

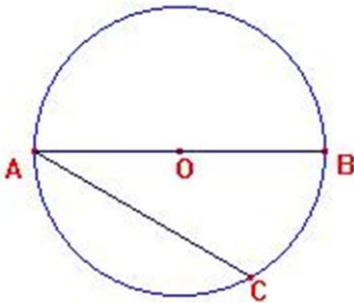
2) Pendant la période estivale, un marchand de glaces a remarqué qu'il dépensait 75 € par semaine pour faire, en moyenne, 150 glaces.

Sachant qu'une glace est vendue 2,50 €, combien doit-il vendre de glaces, au minimum, dans la semaine pour avoir un bénéfice supérieur à 76 € ?

On expliquera la démarche.

Activités géométriques (12 points)

Exercice 1



Soit un cercle de centre O et de rayon 3 cm.

[AB] est un diamètre et C un point du cercle tel que $AC = 4,6$ cm.

1) Faire la figure en vraie grandeur.

2) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C.

3) Calculer la longueur du segment [BC].

4) Par la symétrie de centre C, le point A a pour image D et le point B a pour image E.

a. Construire D et E.

b. Démontrer que le quadrilatère ABDE est un losange.

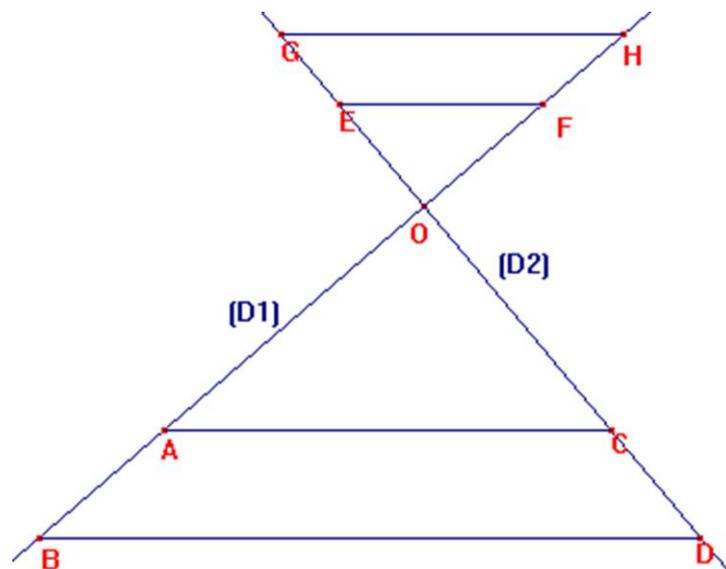
Exercice 2

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

Vous répondrez aux différentes questions en citant les théorèmes utilisés et en justifiant leur application.

Sur le schéma ci-contre :

- Les points B, A, O, F et H sont situés sur la droite (D₁) ;



• Les points D, C, O, E et G sont situés sur la droite (D_2) ;

• Les droites (AC) et (BD) sont parallèles ;

• $OA = 6$ $OB = 9$ $OC = 5$
 $OE = 2,5$

$OF = 3$ $OG = 4,5$ $OH = 5,3$

1) Prouver que $OD = 7,5$ cm.

2) Les droites (EF) et (AC) sont-elles parallèles ?
Pourquoi ?

3) Les droites (GH) et (BD) sont-elles parallèles ?
Pourquoi ?

Problème (12 points)

La figure **de l'énoncé** est à compléter au fur et à mesure du déroulement du problème.

L'unité de longueur est le centimètre.

Dans le triangle ABC, on a :

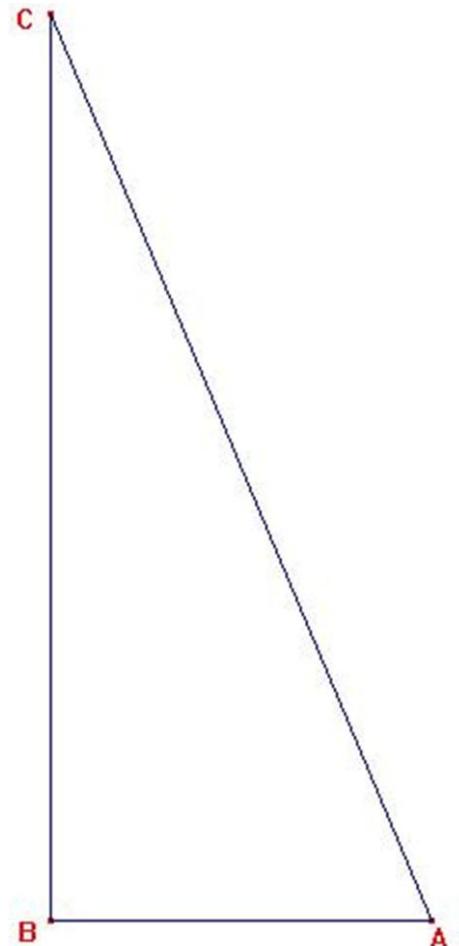
$AB = 5$ $BC = 12$ $AC = 13$

1) Démontrer que ABC est un triangle rectangle en B.

2) a- Construire la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} , elle coupe (AC) en E.

b- Par le point E, on trace la perpendiculaire à la droite (AB) . Elle coupe le segment $[AB]$ en F. Démontrer que les droites (BC) et (EF) sont parallèles.

c- Donner la mesure des angles du triangle BEF. En déduire que $BF = EF$.



3) On pose $AF = x$.

a- Démontrer que : $EF = \frac{12}{5}x$.

b- Justifier que $BF = 5 - x$.

4) a- Déduire de ce qui précède que : $\frac{12}{5}x = 5 - x$.

b- Résoudre l'équation précédente. Donner la valeur de x sous forme d'une fraction.

c- En déduire que : $BF = \frac{60}{17}$.

d- Calculer la valeur exacte de BE.