

PARTIE NUMERIQUE

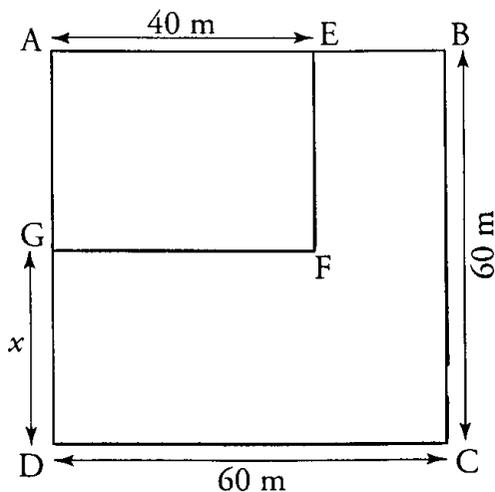
Exercice 1 :

On donne l'expression : $A = (x - 2)^2 - (x - 2)(5x + 1)$.

- 1) Développer et réduire A.
- 2) Factoriser A.
- 3) Calculer A pour $x = \sqrt{3}$.
- 4) Résoudre l'équation : $(x - 2)(-4x - 3) = 0$.

Exercice 2 :

ABCD est un carré de 60 m de côté.



- 1) Exprimer en fonction de x l'aire du rectangle AEFG.
- 2) Trouver x pour que l'aire du rectangle AEFG soit égale au quart de l'aire du carré ABCD.

Exercice 3 :

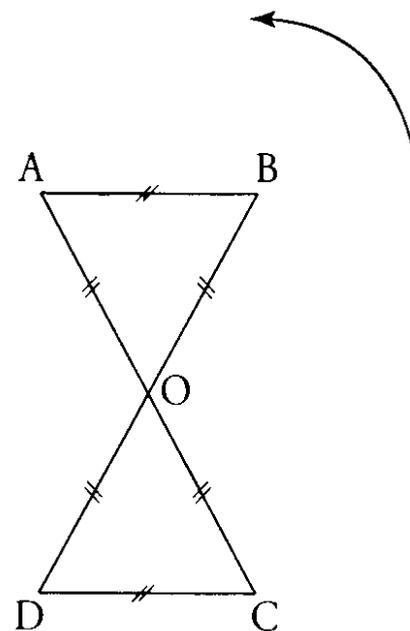
C'est la période des soldes :

- 1) J'achète un pull dont le prix est 460 F ; combien vais-je payer ce pull sachant qu'à la caisse on me fera une remise de 20 % ?
- 2) J'achète aussi une chemise que je paie 360 F ; quel était le prix de la chemise avant la réduction de 20 % ?

PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

1) Reproduire ce dessin en vraie grandeur sachant que $OA = 3$ cm et que les points A, O et C, d'une part, et les points B, O et D, d'autre part, sont alignés.

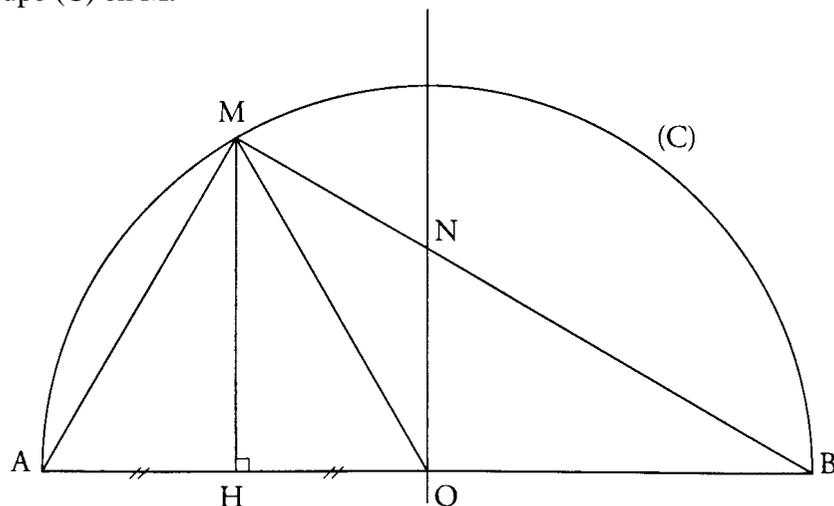


- 2) Démontrer que ABCD est un rectangle.
- 3) Placer, sur le dessin, le point E image du point O par la translation de vecteur \vec{BA} .
- 4) Placer le point F image du point C par la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens de la flèche.
- 5) Montrer que les points A, B, C, D, E, F sont sur un même cercle que l'on précisera.
- 6) Ecrire un vecteur égal au vecteur $\vec{CB} + \vec{CD}$.

Exercice 2 :

L'unité de longueur est le centimètre.

Soit un demi-cercle (C) de diamètre [AB] tel que $AB = 12$. Soit O le milieu de [AB] et H le milieu de [AD]. La perpendiculaire en H à (AB) coupe (C) en M.



- 1) Quelle est la nature du triangle AMO ? En déduire la longueur AM puis la longueur MH. (Donner des valeurs exactes.)
- 2) Quelle est la nature du triangle AMB ? En déduire la longueur exacte de MB.
- 3) Calculer $\sin \widehat{ABM}$. En déduire une mesure de l'angle \widehat{ABM} .
Etablir ce résultat d'une autre façon.
- 4) La médiatrice de [AB] coupe (MB) en N. Calculer les valeurs exactes de NB et ON.

PROBLEME (12 points)

Soit un repère orthonormal (O, I, J).

L'unité de longueur est le centimètre.

On considère les points : A(3 ; 5) ; B(6 ; 6) ; C(7 ; 3).

- 1) Placer les points A, B, C. Calculer les longueurs AB, BC et AC.
- 2) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B et isocèle.
- 3) Montrer que le coefficient directeur de la droite (BC) est (- 3).
- 4) En déduire que l'équation de la droite (d) passant par A et parallèle à la droite (BC) est $y = - 3x + 14$. Tracer (d).
- 5) On considère la droite (d') d'équation : $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$.

a) Montrer que (d') passe par C. Tracer (d')

b) Montrer que (d) est perpendiculaire à la droite (BC).

6) Trouver les coordonnées du point D intersection des droites (d) et (d').

7) Démontrer que le quadrilatère ABCD est un carré.