

Exercice n°1

- (a) Trace un segment $[BC]$ tel que $BC = 15 \text{ cm}$. Place un point A tel que $AB = 9 \text{ cm}$ et $AC = 12 \text{ cm}$.
(b) Démontre que le triangle ABC est un triangle rectangle.
- (a) Place le milieu M du segment $[BC]$. Trace le cercle de diamètre $[AB]$. Ce cercle recoupe le segment $[BC]$ en D et le segment $[AM]$ en E .
(b) Démontre que les triangles ABE et ABD sont rectangles.
- (a) Soit F le symétrique du point E par rapport au point M . Démontre que le quadrilatère $BECF$ est un parallélogramme.
(b) Déduis-en que les droites (BE) et (CF) sont parallèles, et que les droites (AF) et (CF) sont perpendiculaires.
- Soit H le point d'intersection des droites (AD) et (BE) . Soit K le point d'intersection des droites (AD) et (CF) .
(a) Que représentent les droites (AD) et (BE) pour le triangle ABM ? Déduis-en que les droites (HM) et (AB) sont perpendiculaires.
Démontre de même que les droites (KM) et (AC) sont perpendiculaires.
(b) On appelle I le point d'intersection des droites (AB) et (MH) . On appelle J le point d'intersection des droites (AC) et (KM) .
Démontre que le quadrilatère $AIMJ$ est un rectangle. Déduis-en que le triangle HMK est rectangle.

Exercice n°2

- Calcule A et donne le résultat sous la forme d'une fraction : $A = \frac{13}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{15}{12}$
- Calcule C et donne l'expression scientifique du résultat : $C = \frac{0,23 \times 10^3 - 1,7 \times 10^2}{0,5 \times 10^{-1}}$
- On donne $E = (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x - 3)$.
(a) Développe et réduis E .
(b) Détermine la valeur de E pour $x = -\frac{1}{3}$.

Exercice n°3 Pierre et Nathalie possèdent ensemble 144 timbres de collection. Si Nathalie donnait 2 timbres à Pierre, alors celui-ci en aurait deux fois plus qu'elle. Combien chaque enfant a-t-il de timbres actuellement ?

Exercice n°4

| Montant m en € | Effectif élèves |
|------------------|-----------------|
| $0 \leq m < 7$ | 5 |
| $7 \leq m < 14$ | 25 |
| $14 \leq m < 21$ | 20 |
| $21 \leq m < 28$ | 15 |
| $28 \leq m < 35$ | 30 |
| $35 \leq m < 42$ | 80 |
| $42 \leq m < 49$ | 15 |
| $49 \leq m < 56$ | 10 |
| $56 \leq m < 63$ | 40 |

- Combien y-a-t-il d'élèves qui dépassent 63 € ?
- Calcule le pourcentage d'élèves qui ont dépensé entre 14 € et 42 €.
- Calcule le montant moyen dépensé par élève.