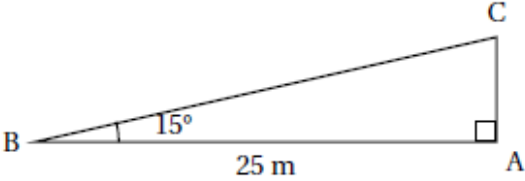
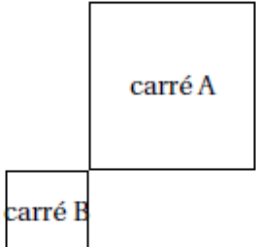


**Exercice 1**

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1. Quelle est la décomposition en produit de facteurs premiers de 28?	$4 \times 7$	$2 \times 14$	$2^2 \times 7$
2. Un pantalon coûte 58 €. Quel est son prix en € après une réduction de 20 %?	38	46,40	57,80
3. Quelle est la longueur en m du côté [AC], arrondie au dixième près? 	6,5	6,7	24,1
4. Quelle est la médiane de la série statistique suivante? 2; 5; 3; 12; 8; 6.	5,5	6	10
5. Quel est le rapport de l'homothétie qui transforme le carré A en carré B? 	-0,5	0,5	2

**Exercice 2**

1°)

- Choisir un nombre : 1
- Prendre le carré de ce nombre :  $1^2 = 1$
- Ajouter le triple du nombre de départ :  $1 + 3 \times 1 = 1 + 3 = 4$
- Ajouter 2 :  $4 + 2 = 6$

Si on choisit 1, le programme donne bien 6 comme résultat.

2°)

- Choisir un nombre : -5
- Prendre le carré de ce nombre :  $(-5)^2 = 25$
- Ajouter le triple du nombre de départ :  $25 + 3 \times (-5) = 25 - 15 = 10$
- Ajouter 2 :  $10 + 2 = 12$

Si on choisit -5, le programme donne 12 comme résultat.

3°)

- Choisir un nombre :  $x$
- Prendre le carré de ce nombre :  $x^2$
- Ajouter le triple du nombre de départ :  $x^2 + 3 \times x = x^2 + 3x$
- Ajouter 2 :  $x^2 + 3x + 2$

Si on choisit  $x$ , le programme donne  $x^2 + 3x + 2$  comme résultat.

4°) On développe l'expression  $(x + 2)(x + 1)$  :

$$(x + 2)(x + 1) = x^2 + x + 2x + 2 = x^2 + 3x + 2$$

On retrouve bien le même résultat qu'à la question 3°).

5°) a)  $= (B1 + 2) * (B1 + 1)$

b) Le programme donne 0 correspond à  $(x + 2)(x + 1) = 0$ .

Si  $A \times B = 0$ , alors  $A = 0$  ou  $B = 0$ .

$$\text{Soit } x + 2 = 0$$

$$x = -2$$

$$\text{Soit } x + 1 = 0$$

$$x = -1$$

On retrouve bien les 2 valeurs du tableau -2 et -1.

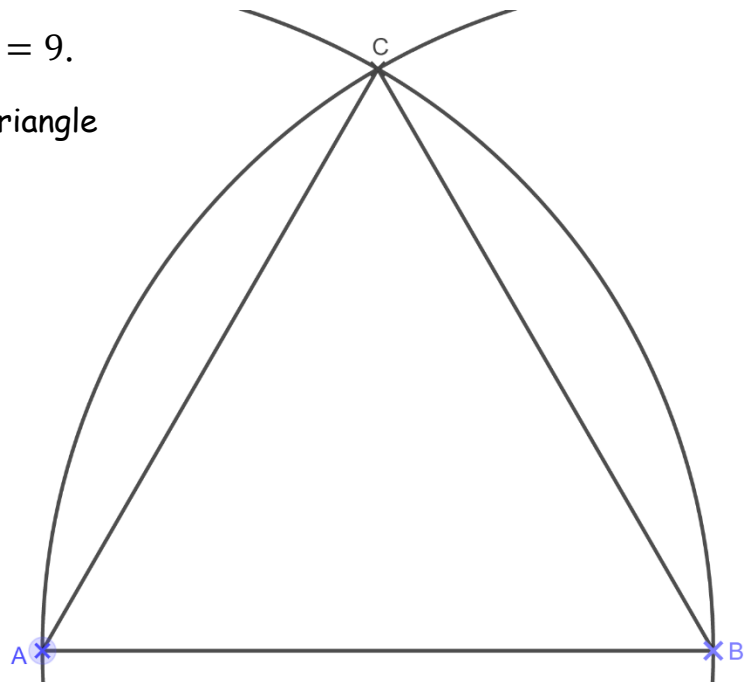
Les valeurs de  $x$  pour lesquelles le programme donne 0 sont -2 et -1.

### Exercice 3

#### Partie I

1°) a) Lorsque  $x = 2$ , on a :  $4x + 1 = 9$ .

Il suffit donc de construire un triangle équilatéral de côté 9 cm.



$$b) P_{rectangle} = 2 \times (4x + 1,5 + 2x) = 2 \times (6x + 1,5) = 12x + 3$$

On cherche  $x$  telle que  $12x + 3 = 18$

$$12x = 18 - 3$$

$$12x = 15$$

$$x = \frac{15}{12}$$

$$x = 1,25$$

Le périmètre du rectangle est égal à 18 cm lorsque  $x = 1,25$  cm.

$$3^\circ) P_{triangle} = 3 \times (4x + 1) = 12x + 3 \quad \text{et} \quad P_{rectangle} = 12x + 3$$

Les deux figures ont le même périmètre pour toutes les valeurs de  $x$ .

## Partie II

$A = 2$  ;  $B = 90$  ;  $C = 3$  ;  $D = 120$ .

### Exercice 4

1°)

Modèle	Pour la ville	Pour le sport	Total
Noir	15	5	20
Blanc	7	10	17
Marron	5	3	8
Total	27	18	45

2°) a) La probabilité de choisir un modèle de couleur noire est de  $\frac{20}{45} = \frac{4}{9}$ .

b) La probabilité de choisir un modèle pour le sport est de  $\frac{18}{45} = \frac{2}{5}$ .

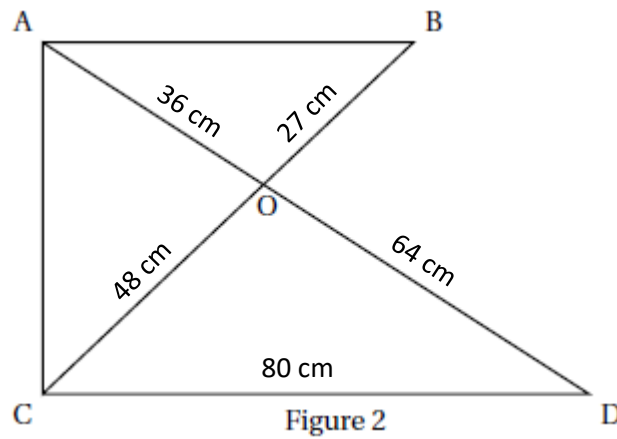
c) La probabilité de choisir un modèle pour la ville de couleur marron est de  $\frac{5}{45} = \frac{1}{9}$ .

2°) La probabilité d'obtenir un modèle de couleur noire dans le magasin A est de  $\frac{4}{9}$ .

La probabilité d'obtenir un modèle de couleur noire dans le magasin B est de  $\frac{30}{54} = \frac{5}{9}$ .

$\frac{5}{9} > \frac{4}{9}$ . On a plus de chances de choisir un modèle de couleur noire dans le magasin B.

### Exercice 5



1°)  $OAB$  et  $OBC$  sont deux triangles tels que  $(AD)$  et  $(BC)$  sont sécantes en  $O$ .

On calcule séparément :

$$\text{D'une part : } \frac{OB}{OC} = \frac{27}{48} = 0,5625$$

$$\text{D'autre part : } \frac{OA}{OD} = \frac{36}{64} = 0,5625$$

$$\text{On a donc } \frac{OB}{OC} = \frac{OA}{OD}.$$

De plus, les points  $A, O, D$  d'une part et  $B, O, C$  d'autre part sont alignés dans le même ordre.

D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont parallèles.

2°)  $OAB$  et  $OBC$  sont deux triangles tels que :

- les droites  $(AD)$  et  $(BC)$  sont sécantes en  $O$  ;
- les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont parallèles

$$\text{D'après le théorème de Thalès, on a : } \frac{OB}{OC} = \frac{OA}{OD} = \frac{AB}{CD},$$

$$\text{C'est-à-dire : } \frac{27}{48} = \frac{36}{64} = \frac{AB}{80},$$

$$\text{On a alors : } AB = \frac{36 \times 80}{64} = 45 \text{ cm.}$$

3°) La hauteur totale du meuble est égale à :

$$h = 4 \times AC + 5 \times 2 \text{ cm} = 4 \times AC + 10 \text{ cm.}$$

Calcul de  $AC$  :

$ACD$  est un triangle rectangle en  $C$ , donc d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AD^2 = AC^2 + CD^2$$

$$100^2 = AC^2 + 80^2$$

$$10\,000 = AC^2 + 6\,400$$

$$AC^2 = 10\,000 - 6\,400$$

$$AC^2 = 3\,600$$

$$\text{Donc, } AC = \sqrt{3\,600} = 60 \text{ cm}$$

$$h = 4 \times 60 + 10 = 250 \text{ cm} = 2,50 \text{ m}$$

La hauteur du meuble est de 2,50 m.

### Exercice 6

1°) Ce graphique ne traduit pas une situation de proportionnalité car ce n'est pas une droite qui passe par l'origine du repère.

2°) a) La durée totale de la randonnée est de 7 h.

b) Cette famille a parcouru une distance de 20 km.

c) Au bout de 6 h de marche, la distance parcourue est de 18 km.

d) Les 8 premiers kilomètres ont été parcourus en 3 h.

e) Entre la 4<sup>ème</sup> et la 5<sup>ème</sup> heure de randonnée, la distance n'évoluent plus, la famille a fait une pause.

3°) La famille a parcouru 20 km en 7 h. Or, si la famille était expérimentée, elle aurait dû parcourir une distance  $d = 4 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times 7\text{h} = 28 \text{ km}$ .

### Exercice 7

Pour déterminer le budget nécessaire à la famille, il faut connaître le coût de fonctionnement de la pompe électrique ainsi que celui du remplissage de la piscine en eau.

Du 1<sup>er</sup> juin au 31 septembre, il y a  $2 \times 30 + 2 \times 31 = 60 + 62 = 122$  jours.

La pompe électrique consomme 3,42 kWh par jour, soit  $122 \times 3,42 = 417,24$  kWh sur la période.

$$417,24 \times 0,15 = 62,586$$

La pompe électrique aura un coût de fonctionnement d'environ 62,59 €.

Pour connaître le coût du remplissage de la piscine, je commence par calculer le volume d'eau contenu dans la piscine.

$$V = \pi \times 130^2 \times 65 = 1\,098\,500 \pi \text{ cm}^3 = 1,098\,5 \pi \text{ m}^3$$

Pour remplir la piscine, la famille devra dépenser :  $1,098\,5 \pi \times 2,03 \approx 7,01$  €.

Au total, la famille aura besoin d'environ  $80 + 62,59 + 7,01 = 149,60$  €.

La famille disposant d'un budget de 200 €, elle pourra acheter et faire fonctionner la piscine désirée.