

Aires — Les bases — Fiche 1

6e – 5e — Grandeurs et mesures

▪ Calculer des aires et résoudre des problèmes

Nom : Prénom : Date :

Rappel de méthode

Carré : $c \times c$. Rectangle : $L \times \ell$. Triangle : $\frac{b \times h}{2}$. Disque : $\pi \times r^2$.

1. Reconnaître la figure et ses mesures utiles.
2. Mettre les longueurs dans la même unité.
3. Calculer l'aire, puis répondre à la question posée par une phrase.

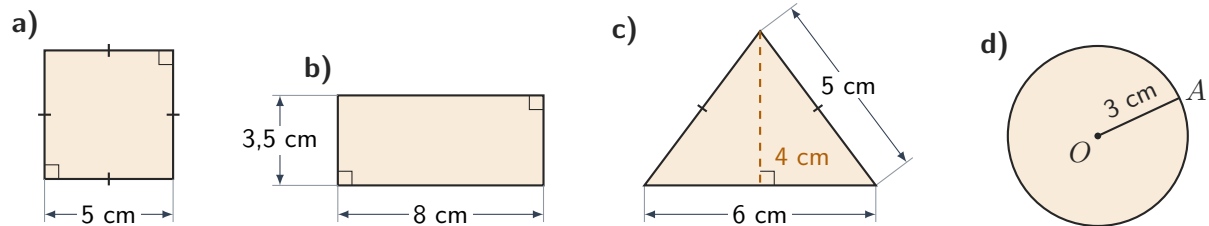
EXO 01

Quelle formule ?

Formule

[Correction](#)

Pour chaque figure, écris la formule de l'aire, puis calcule l'aire. Pour le disque, donne la valeur exacte, puis la valeur arrondie au dixième.



Les figures ne sont pas nécessairement à l'échelle.

EXO 02

Classer des surfaces

Comparer

[Correction](#)

Voici quatre surfaces. Leurs mesures ne sont pas toutes dans la même unité.

- A Un carré de côté 0,4 m.
- B Un rectangle de 50 cm de long et de 3 dm de large.
- C Un triangle de base 8 dm et de hauteur 45 cm.
- D Un disque de diamètre 46 cm.

1. Convertis toutes les longueurs en cm.
2. Calcule l'aire de chaque surface en cm^2 (pour le disque, arrondis au dixième).
3. Range les surfaces de la plus petite aire à la plus grande.

EXO 03**Prix au m²**

Proportionnalité

[Correction](#)

Une moquette est vendue 12 € le m². Le prix payé est proportionnel à l'aire achetée.

1. Complète le tableau de proportionnalité.

Aire (m²)	1	2	5	7,5	10	
Prix (€)	12					54

2. Calcule l'aire de chaque surface, puis le prix de la moquette pour la couvrir.

- Le sol d'une chambre rectangulaire de 4 m sur 2,5 m.
- Un coin de salon en forme de triangle rectangle : les côtés de l'angle droit mesurent 3 m et 4 m, et le troisième côté mesure 5 m.
- Une estrade ronde de 2 m de diamètre (prix arrondi au centime).

EXO 04**Peinture et engrais**

Proportionnalité

[Correction](#)

a) Nora repeint un mur rectangulaire de 6 m de long et 2,5 m de haut. Elle passe deux couches. Il faut 1 L de peinture pour 8 m² (une couche).

- Calcule l'aire du mur, puis la surface totale à peindre (deux couches).
- Combien de litres de peinture lui faut-il ?
- La peinture est vendue en pots de 2,5 L. Combien de pots doit-elle acheter ?

b) Un massif de fleurs a la forme d'un disque de 6 m de diamètre. Il faut 50 g d'engrais par m².

- Calcule l'aire du massif : valeur exacte, puis arrondie au centième.
- Quelle masse d'engrais faut-il, arrondie au gramme ?
- L'engrais est vendu en sacs de 500 g. Combien de sacs faut-il acheter ?

L'aire est-elle proportionnelle au côté ?

Proportionnalité

[Correction](#)

1. Complète le tableau pour des carrés.

Côté du carré (cm)	1	2	3	4
Périmètre (cm)	4			
Aire (cm ²)	1			

- a) Le périmètre est-il proportionnel au côté ? Justifie.
- b) L'aire est-elle proportionnelle au côté ? Justifie.
- c) Quand on double le côté (de 2 cm à 4 cm), par combien l'aire est-elle multipliée ?

2. Complète ce tableau pour des disques (valeurs exactes, avec π).

Rayon du disque (cm)	1	2	3
Aire (cm ²)	π		

L'aire du disque est-elle proportionnelle au rayon ? Si on double le rayon, par combien l'aire est-elle multipliée ? Et si on le triple ?

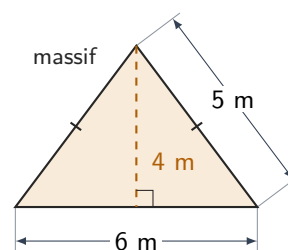
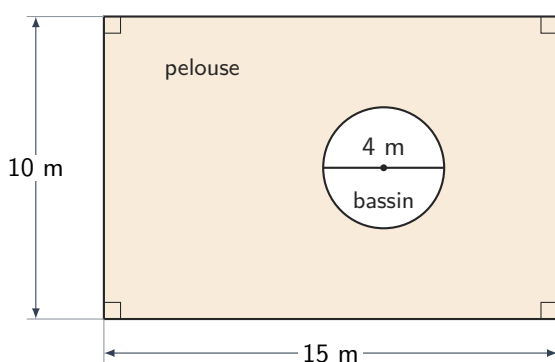
EXO 06

Problème : aménager le jardin

Problème

[Correction](#)

Monsieur Martin aménage son jardin. Il veut semer du gazon sur une pelouse rectangulaire de 15 m sur 10 m, au milieu de laquelle se trouve un bassin rond de 4 m de diamètre (on ne sème pas dans le bassin). À côté, il prépare un massif triangulaire.



- Calcule l'aire de la pelouse à semer (sans le bassin) : valeur exacte, puis arrondie au centième.
- Il faut 35 g de graines par m². Les graines sont vendues en boîtes de 1 kg, à 7,90 € la boîte. Combien de boîtes doit-il acheter, et pour quel prix ?
- Calcule l'aire du massif triangulaire.
- Il plante 6 fleurs par m² dans le massif, à 1,20 € la fleur. Combien de fleurs lui faut-il, et combien vont-elles coûter ?
- Combien va-t-il dépenser en tout ?

Correction

Aires — Fiche 1 — 6e – 5e

Correction de l'exercice 1

a) Carré de côté 5 cm.

$$\mathcal{A} = c \times c$$

$$\mathcal{A} = 5 \times 5$$

$$\mathcal{A} = 25 \text{ cm}^2$$

c) Triangle. La hauteur (en pointillés) est perpendiculaire à la base.

$b = 6 \text{ cm}$ et $h = 4 \text{ cm}$.

$$\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2} = \frac{6 \times 4}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

Les côtés de 5 cm ne servent pas.

b) Rectangle de 8 cm sur 3,5 cm.

$$\mathcal{A} = L \times \ell$$

$$\mathcal{A} = 8 \times 3,5$$

$$\mathcal{A} = 28 \text{ cm}^2$$

d) Disque de rayon 3 cm.

$$\mathcal{A} = \pi \times r^2$$

$$\mathcal{A} = \pi \times 3^2$$

$$\mathcal{A} = 9\pi \text{ cm}^2$$

$$\mathcal{A} \approx 28,3 \text{ cm}^2$$

(valeur exacte)
(arrondi au dixième)

Correction de l'exercice 2

1. On convertit les longueurs en cm : $0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$; $3 \text{ dm} = 30 \text{ cm}$; $8 \text{ dm} = 80 \text{ cm}$. Les autres longueurs sont déjà en cm.

2. A Carré : $\mathcal{A} = c \times c = 40 \times 40 = 1\,600 \text{ cm}^2$

B Rectangle : $\mathcal{A} = L \times \ell = 50 \times 30 = 1\,500 \text{ cm}^2$

C Triangle : $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2} = \frac{80 \times 45}{2} = 1\,800 \text{ cm}^2$

D Disque : le rayon est la moitié du diamètre : $r = 46 \div 2 = 23 \text{ cm}$; $\mathcal{A} = \pi \times 23^2 = 529\pi \approx 1\,661,9 \text{ cm}^2$

3. $1\,500 < 1\,600 < 1\,661,9 < 1\,800$.

Dans l'ordre croissant des aires : **B, A, D, C**.

Correction de l'exercice 3

1. On multiplie l'aire par 12 pour obtenir le prix. Pour la dernière colonne, on divise : $54 \div 12 = 4,5 \text{ m}^2$.

Aire (m²)	1	2	5	7,5	10	4,5
Prix (€)	12	24	60	90	120	54

2. a) $\mathcal{A} = L \times \ell = 4 \times 2,5 = 10 \text{ m}^2$. Prix : $10 \times 12 = 120 \text{ €}$.

b) Les côtés de l'angle droit sont la base et la hauteur : $b = 4 \text{ m}$ et $h = 3 \text{ m}$.

$$\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ m}^2. \text{ Le côté de } 5 \text{ m ne sert pas.}$$

Prix : $6 \times 12 = 72 \text{ €}$.

c) Le rayon est la moitié du diamètre : $r = 2 \div 2 = 1 \text{ m}$.

$$\mathcal{A} = \pi \times 1^2 = \pi \text{ m}^2$$

(valeur exacte)

Prix : $12 \times \pi = 12\pi \approx 37,70 \text{ €}$ (calculé avec la touche π de la calculatrice).

La moquette coûte 120 € pour la chambre, 72 € pour le coin de salon et environ 37,70 € pour l'estrade.

Correction de l'exercice 4

- a) 1.** $\mathcal{A} = L \times \ell = 6 \times 2,5 = 15 \text{ m}^2$. Deux couches : $2 \times 15 = 30 \text{ m}^2$ à peindre.
2. 1 L pour 8 m^2 , donc $30 \div 8 = 3,75$ L de peinture.
3. $3,75 \div 2,5 = 1,5$ pot. Avec 1 pot, elle n'a que 2,5 L : ce n'est pas assez. On arrondit au-dessus : il faut 2 pots.
 Nora doit acheter 2 pots de peinture.
- b) 1.** Le rayon est la moitié du diamètre : $r = 6 \div 2 = 3 \text{ m}$.
 $\mathcal{A} = \pi \times 3^2 = 9\pi \text{ m}^2$ (valeur exacte)
 $\mathcal{A} \approx 28,27 \text{ m}^2$ (arrondi au centième)
2. $50 \times 9\pi = 450\pi \approx 1\,414 \text{ g}$ d'engrais.
3. $1\,414 \div 500 \approx 2,83$ sacs. Avec 2 sacs, on n'a que 1 000 g : ce n'est pas assez. On arrondit au-dessus : il faut 3 sacs.
 Il faut acheter 3 sacs d'engrais.

Correction de l'exercice 5

1.

Côté du carré (cm)	1	2	3	4
Périmètre (cm)	4	8	12	16
Aire (cm ²)	1	4	9	16

- a)** Oui : on multiplie toujours le côté par 4 pour obtenir le périmètre ($4 \div 1 = 8 \div 2 = 12 \div 3 = 16 \div 4 = 4$).
b) Non : $1 \div 1 = 1$, $4 \div 2 = 2$, $9 \div 3 = 3$, $16 \div 4 = 4$. On ne multiplie pas toujours par le même nombre : ce n'est pas un tableau de proportionnalité.
c) De 2 cm à 4 cm, l'aire passe de 4 cm^2 à 16 cm^2 : si on double le côté, l'aire est multipliée par 4 (car $2 \times 2 = 4$).

2.

Rayon du disque (cm)	1	2	3
Aire (cm ²)	π	4π	9π

Non, l'aire n'est pas proportionnelle au rayon : quand le rayon est multiplié par 2, l'aire est multipliée par 4 ; quand le rayon est multiplié par 3, l'aire est multipliée par 9.

Correction de l'exercice 6

- 1.** Rectangle : $\mathcal{A} = 15 \times 10 = 150 \text{ m}^2$.
 Bassin : le rayon est la moitié du diamètre : $r = 4 \div 2 = 2 \text{ m}$; $\mathcal{A} = \pi \times 2^2 = 4\pi \text{ m}^2$.
 Pelouse à semer : $\mathcal{A} = 150 - 4\pi \text{ m}^2$ (valeur exacte)
 $\mathcal{A} \approx 137,43 \text{ m}^2$ (arrondi au centième)
- 2.** $35 \times (150 - 4\pi) \approx 4\,810 \text{ g}$, soit environ 4,81 kg de graines.
 Avec 4 boîtes, il n'aurait que 4 kg : ce n'est pas assez. On arrondit au-dessus : 5 boîtes.
 $5 \times 7,90 = 39,50 \text{ €}$. Il doit acheter 5 boîtes de graines, pour 39,50 €.
- 3.** La hauteur (en pointillés) est perpendiculaire à la base.
 $b = 6 \text{ m}$ et $h = 4 \text{ m}$.
 $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2} = \frac{6 \times 4}{2} = 12 \text{ m}^2$

Les côtés de 5 m ne servent pas.

4. $12 \times 6 = 72$ fleurs ; $72 \times 1,20 = 86,40$ €.

Il lui faut 72 fleurs, qui coûtent 86,40 €.

5. $39,50 + 86,40 = 125,90$ €.

Monsieur Martin va dépenser 125,90 € en tout.