

CFG Palier 3 Module 5 Grandeurs et mesures

Exercices cours 2 : Aires

Correction

Correction 1.

Convertir en m^2

$$4,572 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots$$

$$769\,845 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$39\,000 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$5\,000\,000 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$23,008 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots$$

$$38\,000\,000 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$47\,834 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$80,7 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$9\,003 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$304 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

Correction 2.

Convertir.

$$6 \text{ ha} = 6 \text{ hm}^2 = 60\,000 \text{ m}^2$$

$$12,8 \text{ km}^2 = 1\,280 \text{ ha}$$

Correction 3.

Le champ de monsieur André a une aire de 12,7 hectares. Il a 3,1 hectares de moins que le champ de monsieur Baptiste.

Quelle est l'aire du champ de monsieur Baptiste?

André

12,7 ha

Baptiste

3,1 ha

Aire du champ de monsieur Baptiste : 15,8 ha

$$12,7 + 3,1 = 15,8$$

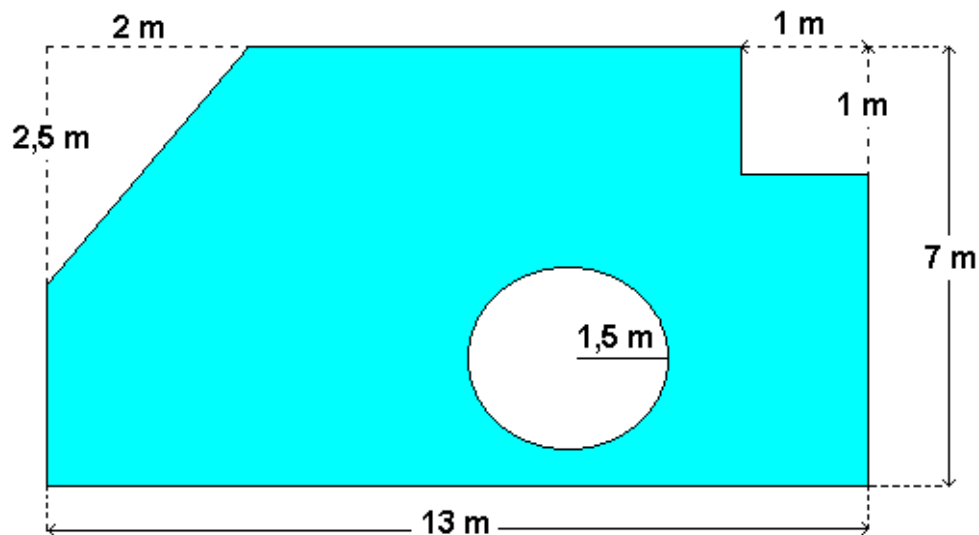
Correction 4.

Calculer l'aire d'un triangle ayant pour base 72 cm et pour hauteur 25 cm.

Aire du triangle : Aire = (base x hauteur) $\div$ 2 = 72 x 25 $\div$ 2 = **900 cm²**

Correction 5.

Calculer l'aire de la surface colorée ci-dessous:



Aire du grand rectangle : 91 m²

$$13 \times 7 = 91$$

Aire du triangle : 2,5 m²

$$A = \frac{2,5 \times 2}{2} = 2,5$$

Aire du disque : 7,065 m²

$$A = 3,14 \times 1,5^2 = 7,065 \text{ soit}$$

Aire du carré : 1 x 1 = 1 soit 1 m²

Aire de la partie colorée : **10,565 m²**

$$91 - (2,5 + 7,065 + 1) = 10,565$$

Correction 6.

Compléter le tableau ci-dessous :

	Disque 1	Disque 2	Disque 3
Rayon (dm)	5,3	12,36	0,35
Diamètre (dm)	10,6	24,72	0,70
R^2 (dm ²)	28,09	152,7696	0,1225
Périmètre (dm)	33,284	77,6208	2,198
Aire (dm ²)	88,2026	479,696544	0,38456

Correction 7.

Les rayons d'une bicyclette mesurent 21 cm. Calculer le périmètre d'une roue.

$$P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 21 = 131,88$$

Périmètre de la roue : 131,88 cm

Correction 8.

Une bicyclette a des roues de 70 cm de diamètre. Calculer la distance parcourue pour 1 tour de roue.

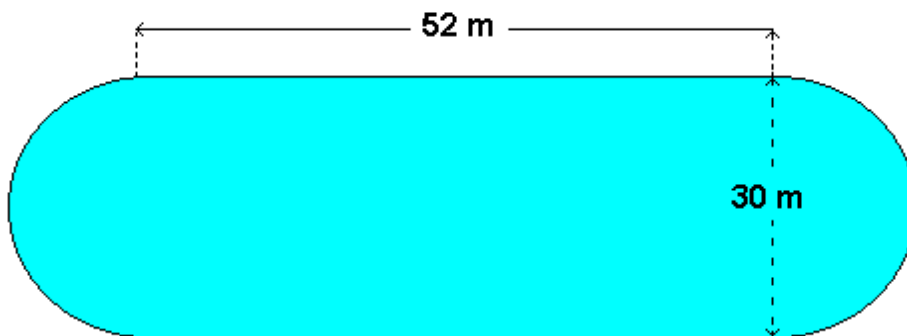
Distance parcourue pour 1 tour de roue : 219,8 cm

$$R = 35 \text{ cm et } P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 35 = 219,8$$

$$\text{ou } P = \pi \times \text{Diamètre} = 3,14 \times 70 = 219,8$$

Correction 9.

Calculer l'aire du terrain de sport ci-dessous.



Aire du rectangle : $52 \times 30 = 1\,560$ soit $1\,560 \text{ m}^2$

Rayon du disque $r = 30 \div 2 = 15 \text{ m}$

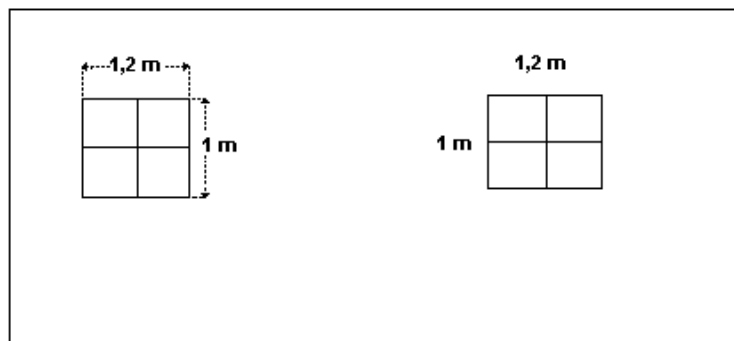
Aire du disque : $\pi \times R^2 = 3,14 \times 15^2 = 706,5 \text{ m}^2$

Aire totale : **$2\,266,5 \text{ m}^2$**

$1\,560 + 706,5 = 2\,266,5$

Correction 10.

On souhaite peindre le mur représenté ci-dessous.



1. Calculer la surface à peindre
2. Avant de peindre, on doit protéger le tour des fenêtres. Combien de mètres de ruban adhésif de protection seront nécessaires ?

On donne : Longueur de la pièce : 6 m ; Hauteur de la pièce : 2,30 m

1. On ne peint pas les fenêtres.

Aire d'une fenêtre : $1,2 \times 1 = 1,2 \text{ m}^2$

Aire des 2 fenêtres : $1,2 \times 2 = 2,4 \text{ m}^2$

Aire totale du mur : $6 \times 2,30 = 13,8 \text{ m}^2$

Calcul de l'aire à peindre : $13,8 - 2,4 = 11,4 \text{ m}^2$

2. Longueur de ruban adhésif : **8,8 m**

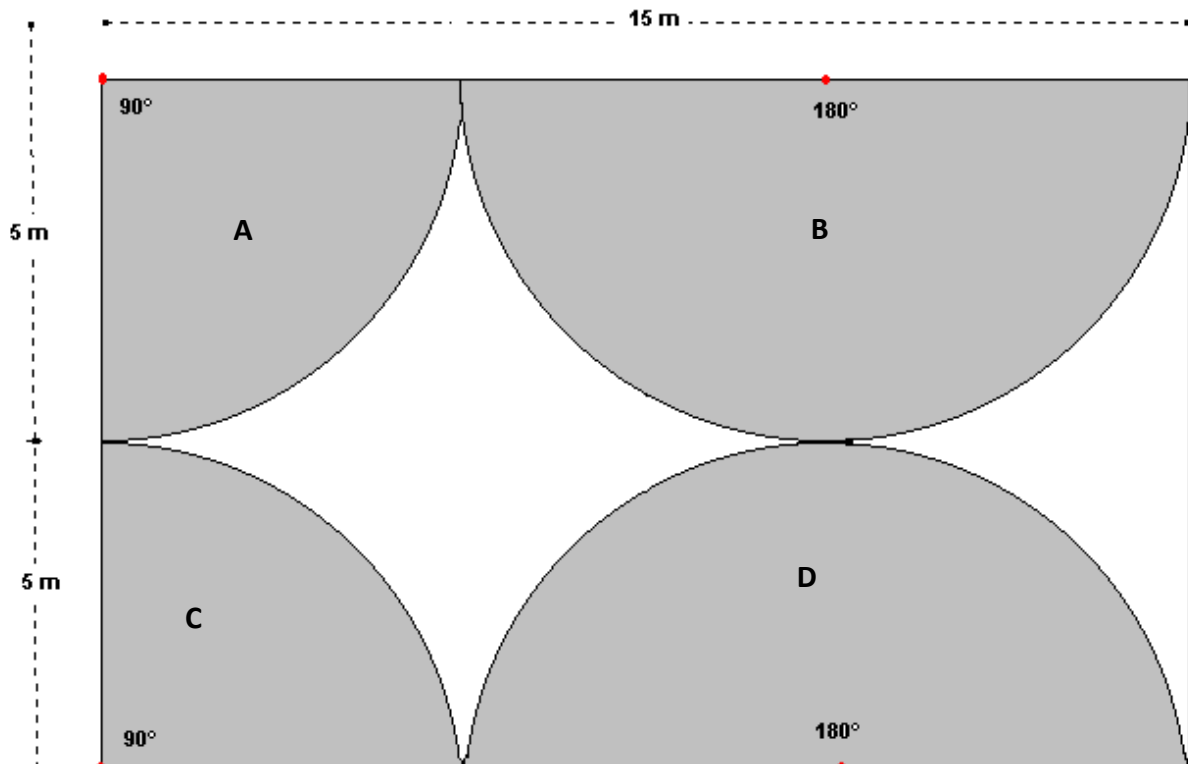
Périmètre d'une fenêtre : $(1,2 + 1) \times 2 = 4,4 \text{ m}$

Périmètre des 2 fenêtres : $(1,2 + 1) \times 2 = 4,4 \times 2 = 8,8 \text{ m}$

Correction 11.

Voici le plan d'installation d'un arrosage automatique comportant 4 jets : A, B, C et D.

Calculer la surface de gazon qui ne sera pas arrosée.



Les arroseurs B et D arrosent une surface équivalente à l'aire d'un disque de rayon 5 m.

Les arroseurs A et C arrosent une surface équivalente à l'aire d'un demi-disque de rayon 5 m.

Aire arrosée par les jets B et D : $\pi \times R^2 = 3,14 \times 5^2 = 78,5 \text{ m}^2$

Aire arrosée par les jets A et C : $78,5 \div 2 = 39,25 \text{ m}^2$

Aire arrosée totale : $78,5 + 39,25 = 117,75 \text{ m}^2$

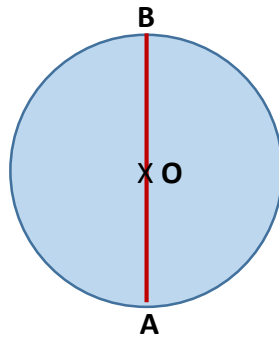
Surface totale du gazon : $10 \times 15 = 150 \text{ m}^2$

Aire qui ne sera pas arrosée : **32,25 m²**

$150 - 117,75 = 32,25$

Correction 12.

Voici un disque de centre O et de diamètre AB= 3 m.



Calculer :

1. Le périmètre du disque de centre O ;
2. L'aire du disque de centre O ;

On double la longueur du diamètre du disque de centre O. On obtient un disque de centre O'.

3. Calculer :
 - a) Le périmètre du disque de centre O' ;
 - b) L'aire du disque de centre O' ;
4. Que se passe-t-il pour le périmètre et l'aire du disque de centre O' ?

On triple les dimensions D. On obtient un rectangle F.

5. Calculer :
 - a. Le périmètre de F
 - b. L'aire de F
6. Que se passe-t-il pour le périmètre et l'aire de E ?

Les mesures du rectangle D sont : Longueur $L = 3$ cm et de largeur $\ell = 2$ cm.

Périmètre de D : $(3 + 2) \times 2 = 10$ cm

Aire de D : $3 \times 2 = 6$ cm²

On double les dimensions de D. On obtient le rectangle E de Longueur $L = 3 \times 2 = 6$ cm et de largeur $\ell = 2 \times 2 = 4$ cm.

Périmètre de E : $(6 + 4) \times 2 = 20$ cm. **Le périmètre a doublé**

Aire de E : $6 \times 4 = 24$ cm². **L'aire est multipliée par 4**

On triple les dimensions de D. On obtient le rectangle F de Longueur $L = 3 \times 3 = 9$ cm et de largeur $\ell = 2 \times 3 = 6$ cm.

Périmètre de F : $(9 + 6) \times 2 = 30$ cm. **Le périmètre a triplé**

Aire de F : $9 \times 6 = 54$ cm². **L'aire est multipliée par $54 \div 6 = 9$**

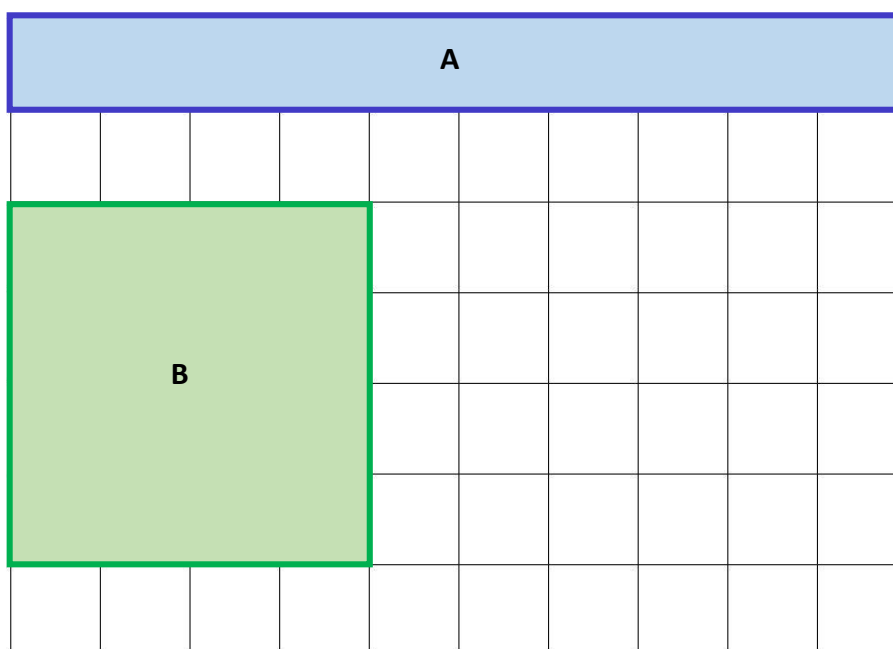
Remarque

Suite à l'étude du carré, du rectangle ou du disque de ce cours, on peut en déduire que pour ces figures, le périmètre et l'aire varient toujours dans le même sens quand on agrandit ou réduit une figure.

- Si l'on double le côté du carré, du rectangle ou du disque, le périmètre est multiplié par **2**
- Si l'on triple le côté du carré, du rectangle ou du disque, le périmètre est multiplié par **3**
- Si l'on double le côté du carré, du rectangle ou du disque, l'aire est multipliée par **4**
- Si l'on triple le côté du carré, du rectangle ou du disque, l'aire est multipliée par **9**

Correction 13.

Calculer le périmètre et l'aire des figures ci-dessous.



1. Cocher la bonne réponse :

Le périmètre de A est plus grand que le périmètre de B ? ☒ Vrai ☐ Faux

L'aire de A est plus grande que l'aire de B ? ☐ Vrai ☒ Faux

1. Calculer le périmètre de A et de B

2. Calculer l'aire de A et de B.

Longueur de A : 10 ; largeur de A : 1 carreaux ou unités

Périmètre de A : $(10 + 1) \times 2 = 22$

Côté de B : 4 carreaux ou unités

Périmètre de B : $4 \times 4 = 16$

Donc le périmètre de A est plus grand que le périmètre de B.

Aire de A : $10 \times 1 = 10$

Côté de B : 4 carreaux ou unités

Aire de B : $4 \times 4 = 16$

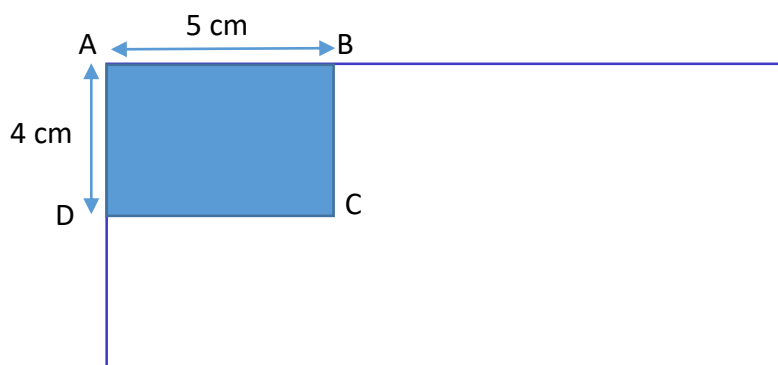
Donc l'aire de A est plus grande que l'aire de B.

Correction 14.

ABCD est un rectangle tel que $AB = 4 \text{ cm}$ et $BC = 5 \text{ cm}$.

Lucie a construit un rectangle avec une largeur deux fois plus grande que la largeur du rectangle ABCD et une longueur trois fois plus grande que la longueur du rectangle ABCD.

Quelle est l'aire du rectangle construit par Lucie ?



Le dessin n'est pas demandé. Il est là pour faciliter la compréhension.

Largeur du rectangle construit par Lucie : $4 \times 2 = 8 \text{ cm}$

Longueur du rectangle construit par Lucie : $5 \times 3 = 15 \text{ cm}$

Aire du rectangle construit par Lucie : $8 \times 15 = 120 \text{ cm}^2$