

Plaquette 3 – Disque, cercle et figures composées

Aires et volumes – Cinquième

Exercices

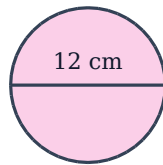
Méthode

On calcule le **périmètre** d'un cercle et l'**aire** d'un disque, dans les deux sens (retrouver un rayon), pour des disques entiers, des demis et des quarts. On assemble ensuite rectangles et morceaux de disque pour des figures composées tirées de la vie courante : roue, piste, porte, piscine, pré. Les valeurs exactes s'écrivent avec π , on n'arrondit qu'à la fin.

Exercice 1 – À partir du diamètre

Un cercle a un diamètre de 12 cm.

- Calculer son périmètre, arrondi au dixième.
- Calculer l'aire du disque, arrondie au dixième.



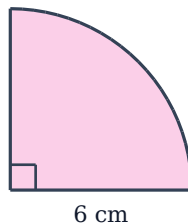
Exercice 2 – Retrouver le rayon

On a mesuré le tour d'un tronc d'arbre avec un mètre ruban : 50 cm. On suppose que le tronc est bien rond.

Calculer son rayon, puis son diamètre, arrondis au millimètre.

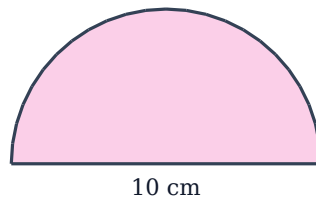
Exercice 3 – Un quart de disque

Calculer l'aire et le périmètre du quart de disque de rayon 6 cm, arrondis au dixième.

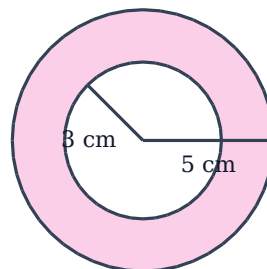


Exercice 4 – Un demi-disque

Un demi-disque a un diamètre de 10 cm. Calculer son aire et son périmètre, arrondis au dixième.

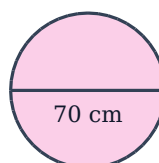
**Exercice 5 – Une couronne**

Une rondelle métallique est une couronne : un disque de rayon 5 cm percé d'un trou de rayon 3 cm, de même centre. Calculer l'aire de la rondelle, arrondie au dixième.

**Exercice 6 – La roue du vélo**

Une roue de vélo a un diamètre de 70 cm.

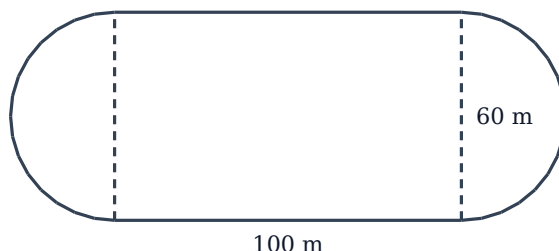
- Quelle distance le vélo parcourt-il quand la roue fait un tour ? Arrondir au centimètre.
- Combien de tours fait la roue sur 1 km ?



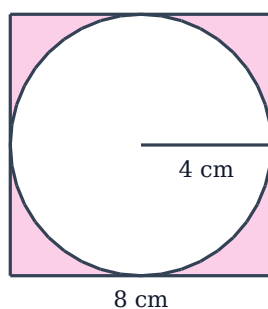
Exercice 7 – La piste du stade

Une pelouse est formée d'un rectangle de 100 m sur 60 m et de deux demi-disques de diamètre 60 m à ses extrémités.

- Calculer le périmètre de la pelouse (le bord de la piste intérieure), arrondi au dixième de mètre.
- Calculer son aire, arrondie au m^2 .

**Exercice 8 – Le disque dans le carré**

Un disque de rayon 4 cm est découpé au centre d'un carré de 8 cm de côté (il touche les quatre côtés). Calculer l'aire de la chute (partie teintée), arrondie au dixième.

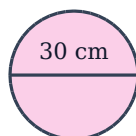
**Exercice 9 – Une porte en plein cintre**

Une porte est formée d'un rectangle de 0,9 m de large et 2 m de haut, surmonté d'un demi-disque de même largeur. Calculer sa surface, arrondie au centième de m^2 .

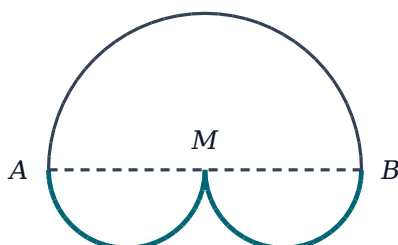


Exercice 10 – Une grande pizza ou deux petites ?

Pour le même prix, on propose une pizza de 30 cm de diamètre ou deux pizzas de 20 cm de diamètre. Quelle offre donne le plus de pizza ?

**Exercice 11 – Deux chemins en demi-cercles**

Pour aller de A à B ($AB = 10$ cm), on peut suivre le grand demi-cercle de diamètre $[AB]$, ou les deux petits demi-cercles de diamètres $[AM]$ et $[MB]$, où M est le milieu de $[AB]$. Quel chemin est le plus court ?

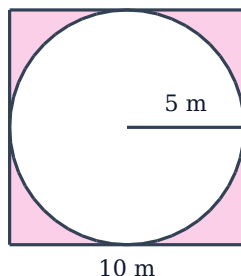
**Exercice 12 – Doubler le rayon**

- Calculer l'aire et le périmètre d'un disque de rayon 3 cm, puis d'un disque de rayon 6 cm (valeurs exactes avec π).
- Quand on double le rayon, par combien sont multipliés le périmètre et l'aire ?

Exercice 13 – L'arroseur automatique

Un arroseur placé au centre d'une pelouse carrée de 10 m de côté tourne sur lui-même et arrose jusqu'à 5 m.

- Quelle surface est arrosée ? Arrondir au m^2 .
- Quelle part de la pelouse n'est pas arrosée ?

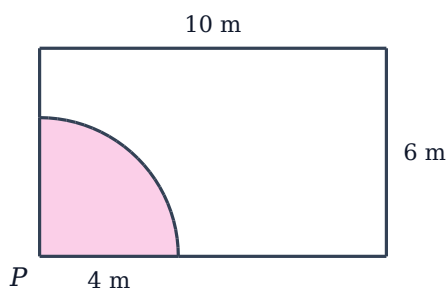


En teinte : la partie de la pelouse qui n'est pas arrosée.

Exercice 14 – La chèvre dans le pré

Une chèvre est attachée au coin P d'un pré rectangulaire de 10 m sur 6 m, clôturé, par une corde de 4 m.

- Quelle est la forme de la zone qu'elle peut brouter ?
- Calculer son aire, arrondie au dixième de m^2 .



La partie teintée est la zone que la chèvre peut brouter.

Exercice 15 – Synthèse : la piscine

Une piscine est formée d'un rectangle de 8 m sur 4 m, terminé à droite par un demi-disque de diamètre 4 m.

- Calculer la surface du bassin, arrondie au dixième de m^2 .
- On pose une margelle tout autour. Calculer la longueur du contour, arrondie au dixième de m.

