55 Grandeurs — Longueur du cercle

Calcul mental
Tables de multiplication.
2 × 9 ; 3 × 8…

COMPÉTENCE : Calculer la longueur d'un cercle connaissant son diamètre ou son rayon.

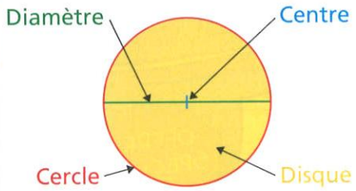
Activités de recherche

J'ai mesuré le tour de cette table ronde. Il est égal à 314 cm. Son diamètre est égal à 100 cm.

J'ai mesuré la longueur et le diamètre d'un cerceau de gymnastique et d'une pièce de 2 euros. J'ai noté les mesures dans le tableau ci-dessous.

La longueur du cercle est la longueur de la ligne rouge. C'est aussi le périmètre du disque.

	Table ronde	Cerceau de gym	Pièce de 2 €	Boîte de conserve	…
Longueur du cercle en mm	3 140	2 576	78	…	…
Diamètre en mm	1 000	820	25	…	…



1. Comme Mélissa, **mesure** en millimètres la longueur du cercle et du diamètre de différents objets ronds (boîte de conserve, pot à crayons…) et **complète** le tableau.

2. Avec ta calculatrice, pour chaque objet du tableau, **divise** la longueur du cercle par son diamètre. Que constates-tu ?

Dès l'Antiquité, Archimède a montré que la longueur du cercle divisé par son diamètre est un nombre proche de 3,14.

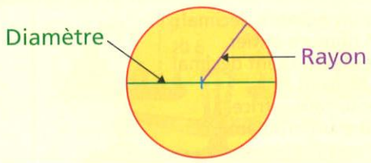
3. Tu es maintenant capable de calculer la longueur d'un cercle sans la mesurer si tu connais son diamètre. **Utilise** la formule de L'essentiel pour calculer la longueur d'un cercle :
– de 50 cm de diamètre ;
– de 100 cm de diamètre ;
– de 1 m de rayon.

L'essentiel

Pour trouver la longueur d'un cercle, on multiplie son diamètre par le nombre Pi (noté π).
Le nombre 3,14 est une valeur approchée du nombre π au centième près.

Longueur du cercle = Diamètre × 3,14

Si tu connais le rayon du cercle, pense à le multiplier par 2 pour obtenir le diamètre.



Diamètre = 2 × Rayon

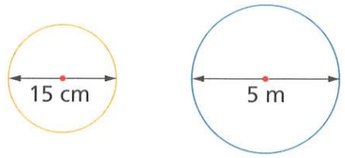
Banque d'Exercices et de Problèmes n°s 1 à 3 p. 148

S'exercer

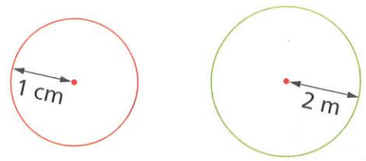
Calculer la longueur d'un cercle connaissant son diamètre ou son rayon

1. **Calcule** la longueur de chaque cercle.

A



B



2. **Reproduis** et **complète** le tableau suivant.

A

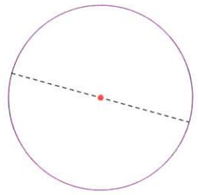
Objet rond	Assiette	Jeton	Roue
Diamètre	26 cm	4 cm	40 cm
Longueur du cercle	…	…	…

B

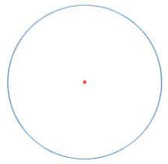
Objet rond	DVD	Couvercle	Plateau
Rayon	60 mm	110 mm	250 mm
Diamètre	…	…	…
Longueur du cercle	…	…	…

3. **Mesure** le diamètre ou le rayon de chaque cercle puis **calcule** la longueur du cercle.

A



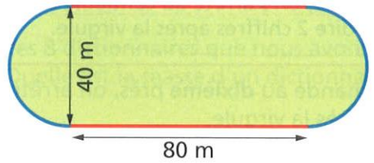
B



Résoudre

4. **Problème guidé**

Quelle est la longueur de cette piste d'athlétisme ?

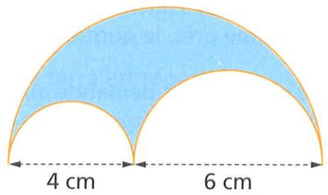


Décompose la longueur de la piste en quatre parties : les deux lignes droites rouges et les deux demi-cercles bleus.

Rassemble mentalement les deux demi-cercles pour obtenir un cercle complet de 40 m de diamètre.

Additionne la longueur du cercle avec celle des deux lignes droites.

5. Le contour de la figure bleue est formé de trois demi-cercles.
Calcule sa longueur.



6. La roue arrière du vélo de Dylan a un diamètre de 70 cm.
À chaque tour de pédale cette roue fait 4 tours.
Calcule la distance que Dylan parcourt à chaque tour de pédale.

Le coin du chercheur

Hugo vient d'avoir 8 ans et on ne lui a fêté que deux fois son anniversaire !
Pourquoi ?