

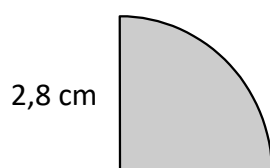
07-01 Activité

On rappelle que le nombre π vaut environ **3,141593** et que le périmètre d'un cercle vaut $\pi \times 2 \times \text{rayon}$.

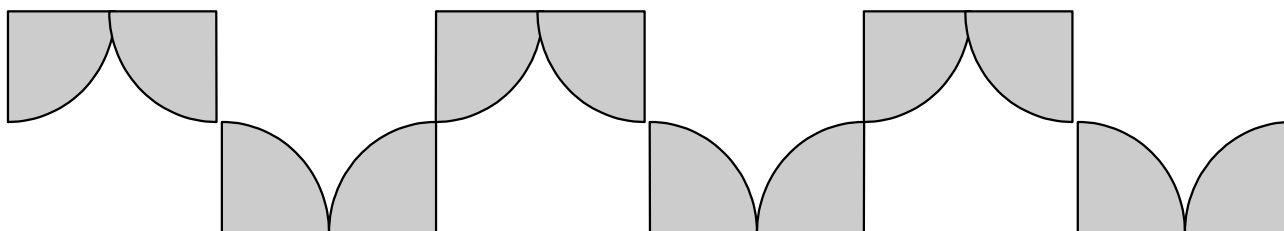
1. a] Calculer l'arrondi à l'unité du périmètre d'un cercle de rayon 2,8 cm.

b] L'arrondi à l'unité de la longueur d'un quart de cercle de rayon 2,8 cm vaut-il 4 cm ou 5 cm ?

c] Calculer l'arrondi à l'unité du périmètre total du morceau de tissu ci-dessous.



2. On considère la frise ci-dessous réalisée à partir du motif étudié dans la question 1.



a] Calculer l'arrondi à l'unité du périmètre total de la frise en utilisant le résultat de la question 1c].

b] Combien de segments de 2,8 cm sont contenus dans la frise ?

c] Combien de quarts de cercles sont contenus dans la frise ?

d] En déduire une autre façon de calculer l'arrondi à l'unité du périmètre total de la frise.

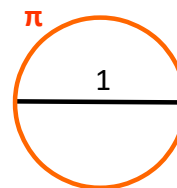
e] Comparer les réponses 2a] et 2d].

07 Le calcul littéral

07-01 Calculer avec π

Définitions et notation

On note π la **valeur exacte** du périmètre d'un cercle de diamètre 1.



Remarques

- Le nombre π a une écriture décimale et imprévisible commençant par 3,141 592 65...
- Le seul moyen de désigner le nombre π dans sa totalité est d'utiliser

Notation

Le double du nombre π se note **2π** .

Remarque

- Le nombre 2π a une écriture décimale infinie et commençant par
 - L'arrondi au millième de π est
- L'arrondi au millième de 2π est C'est différent de $2 \times 3,142 =$

Notations

$$\pi \times \pi = \pi^2$$

Cela se lit « pi au carré ».

$$\pi \times \pi \times \pi = \pi^3$$

Cela se lit « pi au cube ».

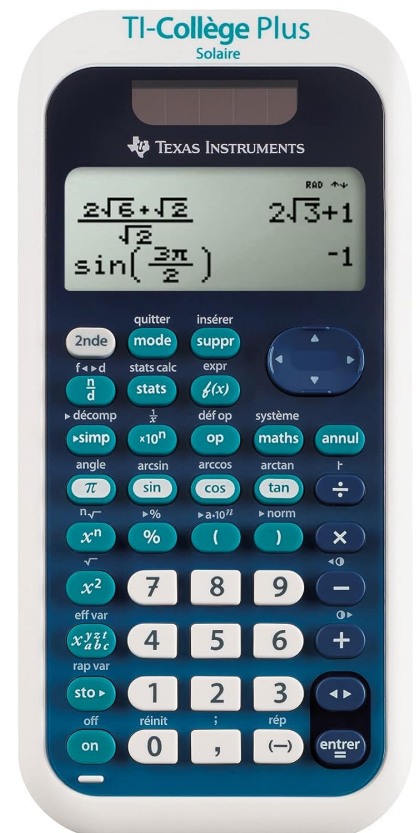
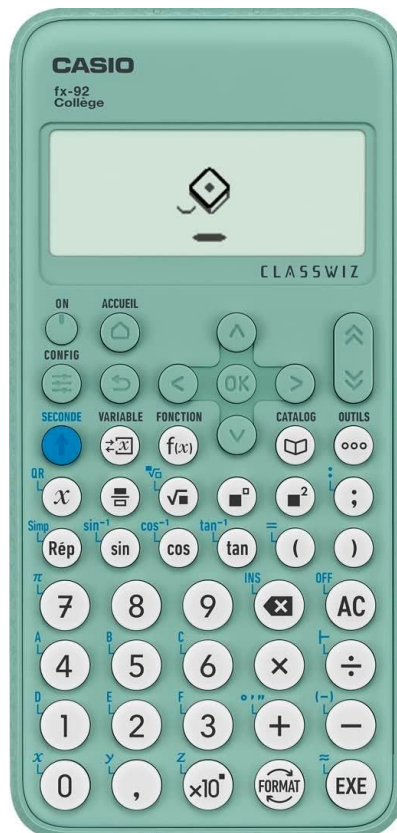
Remarques

- L'arrondi au millième de π^2 est
C'est très différent de $3,142 \times 3,142 \approx$
- L'arrondi au millième de π^3 est
C'est très différent de \approx
- Une valeur approchée est utile en tant que résultat final. Elle ne doit pas être utilisée dans

07-01 Applications

Application 1

Entourer la touche π des calculatrices suivantes :

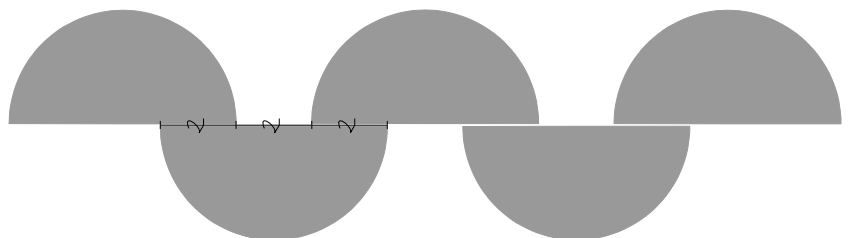


Application 2

- À l'aide d'une calculatrice, calculer les arrondis demandés.
 - Arrondi de π au dixième.
 - Arrondi de π^2 au millième.
 - Arrondi de 2π au cent-millième.
 - Arrondi de π^3 au centième.
- Quel est l'arrondi au dix-millième de $\pi^2 + \pi$?
 - Le résultat de $\pi^2 + \pi$ est égal à : 2π $2\pi^2$ ni l'un ni l'autre

Application 3

La figure ci-contre est constituée de demi-disques de diamètre 3 cm régulièrement espacés.



- Calculer la valeur exacte du périmètre de la figure.
 - Quel est l'arrondi, au millimètre, du périmètre de la figure ?
- Calculer la valeur exacte de l'aire de la figure.
 - Quel est l'arrondi, au millimètre carré, de l'aire de la figure ?