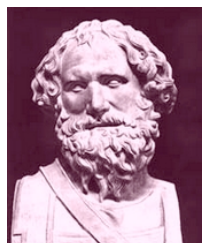


CERCLES ET DISQUES

TP info : Archimède et le nombre Pi

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/RECH_ARCHI.pdf



Archimède (-287, -212) fut certainement le plus grand savant et mathématicien de tous les temps. Nous le connaissons d'abord pour avoir donné une approximation très précise (3,14185) du nombre Pi.

Il s'est illustré lors des batailles de Syracuse en inventant des machines de guerre (le levier, la catapulte, le miroir convexe, la poulie, ...)

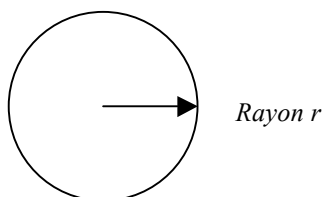
Citons d'Archimède : « *Donne moi un point d'appui et je soulèverai le monde* »

Syracuse tient 2 ans contre le siège du général romain Marcellus. Lorsque les romains réussiront à prendre la ville, Archimède sera épargné par Marcellus.

Une légende raconte la mort tragique d'Archimède. Le savant traçant des figures sur le sol, fut troublé par un soldat romain : "*Tu déranges mes cercles*".

Celui-ci, vexé, tua Archimède d'un coup d'épée.

I. Le cercle



$$\begin{aligned} \text{Périmètre du cercle} &= 2 \times \pi \times \text{rayon} \\ &= 2 \pi r \quad \text{avec } \pi \approx 3,14 \\ &\quad \text{(2 Pierres !)} \end{aligned}$$

On dit aussi « circonférence »

Exemples :

Calculer le périmètre d'un cercle de rayon 4cm et d'un demi-cercle de diamètre 3cm. Donner dans chaque cas la valeur exacte et une valeur arrondie au centième de cm près.

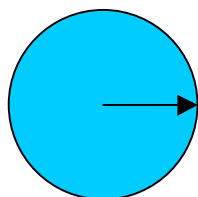
$$\begin{aligned} 1) P &= 2 \pi r \\ &= 2 \pi \times 4 = 8\pi \text{ cm (valeur exacte)} \\ &\approx 25,13 \text{ cm (valeur arrondie au centième de cm près)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) P &= 2 \pi r : 2 \\ &= 2 \pi \times 1,5 : 2 = 1,5\pi \text{ cm (valeur exacte)} \\ &\approx 4,71 \text{ cm (valeur arrondie au centième de cm près)} \end{aligned}$$

Exercices conseillés

p240 n°12, 13,
15 et 16

II. Le disque



Rayon r

$$\begin{aligned} \text{Aire du disque} &= \pi \times \text{rayon} \times \text{rayon} \\ &= \pi r^2 \quad \text{avec } \pi \approx 3,14 \\ &\text{(Pierre au carré !)} \end{aligned}$$

Exemples :

Calculer l'aire d'un disque de rayon 4cm et d'un demi disque de diamètre 3cm. Prendre $\pi \approx 3,14$.

$$1) A = \pi r^2 \approx 3,14 \times 4^2 \approx 50,24\text{cm}^2$$

$$2) A = \pi r^2 : 2 \approx 3,14 \times 1,5^2 : 2 \approx 3,5325\text{cm}^2$$

Exercices conseillés

En devoir

p243 n°38, 39,
40, 41, 43 et 45
p245 n°60, 63
p247 n°79*, 82*p243 n°42
p247 n°75
p249 n°1*

Activité de groupe : Calcule mon aire

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/mon_aire.pdf

© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales