

## Chapitre 9 : Longueurs et mesures

### 1. Durée

#### Définitions

Pour mesurer le temps et calculer des durées, on utilise différentes unités :

- Un an : temps de révolution de la Terre autour du Soleil
- Un jour : temps de révolution de la Terre autour d'elle-même
- Une heure :  $\frac{1}{24}$  de jour
- Une minute :  $\frac{1}{60}$  d'heure
- Une seconde :  $\frac{1}{60}$  de minute

Pour des durées inférieures à la seconde, on utilise le système décimal : dixième de seconde, centième de seconde...

#### Propriété : années bissextile

La Terre met 365,242 jours à faire le tour du Soleil. C'est pourquoi une année bissextile compte 366 jours au lieu de 365 en ajoutant le 29 février.

Une année est bissextile si c'est un multiple de 4 mais pas de 100, ou si c'est un multiple de 400.

#### Exemple

Années bissextiles :

1992, 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016, 2020, 2024...

2100 ne sera pas bissextile car elle est multiple de 100 et pas de 400.

### 2. Longueurs

#### Définition : Périmètre

Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour

#### Exemple

Ici le périmètre de  $ABCDE$  est de  $\mathcal{P}_{ABCDE} = 5 + 8 + 6 + 3 + 3 + 3 = 28$

#### Propriété

Dans un polygone régulier, tous les côtés sont égaux.

Si on note  $c$  la longueur de ce côté, on a

$$\mathcal{P}_{\text{triangle équilatéral}} = 3 \times c$$

$$\mathcal{P}_{\text{losange}} = 4 \times c$$

$$\mathcal{P}_{\text{pentagone régulier}} = 5 \times c$$

$$\mathcal{P}_{\text{octogone régulier}} = 8 \times c$$

**Définition : Nombre  $\pi$** 

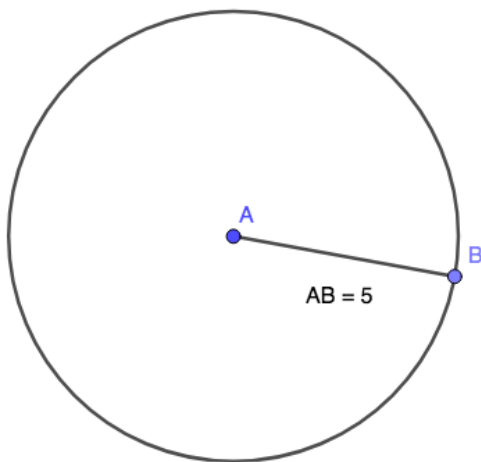
Le nombre pi, noté  $\pi$ , est un nombre réel irrationnel, ce qui veut dire qu'il n'est pas le résultat d'une division. Il possède un nombre infini de décimales qui ne se répètent jamais. Il est environ égal à 3,14.

$$\pi \approx 3,14159$$

On se sert de ce nombre pour des calculs en géométrie, notamment lorsque des figures circulaires sont impliquées.

**Propriété : longueur d'un cercle**

Tout cercle de rayon  $r$  et de diamètre  $d$  a une longueur de  $\mathcal{L}_{\text{cercle}} = 2 \times \pi \times r = \pi \times d$

**Exemple**

Ce disque a un périmètre de  $\mathcal{P}_{\text{disque}} = 2 \times \pi \times r = 2 \times \pi \times 5 = 10\pi \approx 31,4$