

Proposition de corrigé

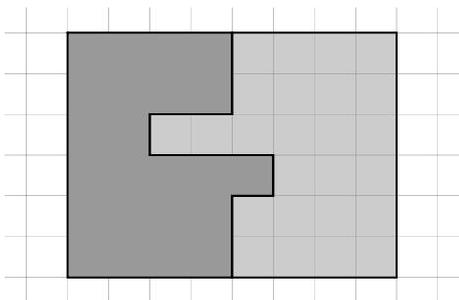
Exercice 1 :

Donne la définition du périmètre d'une figure (pense à faire un exemple) :

Le périmètre d'une figure est la **longueur de son contour** : il faut ajouter les longueurs des côtés (c'est facile quand c'est un polygone).
 On est aussi capable de donner la longueur d'un cercle (on dit aussi sa circonférence, ainsi que les longueurs d'arcs de cercle en disant que la longueur de l'arc de cercle est proportionnel à l'angle au centre).

Exercice 2 :

Ces deux figures ont-elles le même périmètre ? (à justifier)

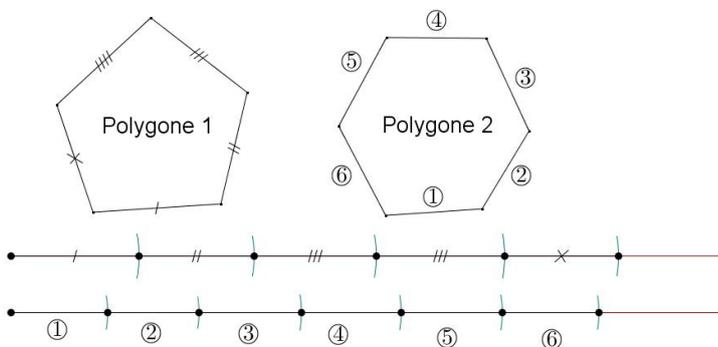


Oui. Il suffit de se rendre compte que ces deux figures ont le même contour :

- la partie supérieure de 4 unités de longueur ;
- la partie verticale de 6 unités de longueur ;
- la partie inférieure de 4 unités de longueur ;
- la partie commune qui fait la même longueur (il est même inutile d'évaluer la longueur de cette partie!).

Exercice 3 :

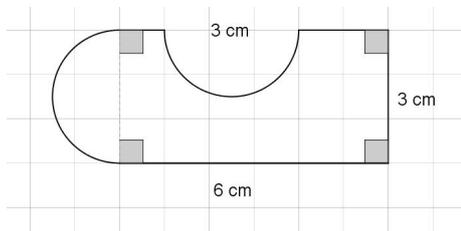
Comment comparer le périmètre de ces polygones sans utiliser de règle graduée ? (à justifier)



Il suffit de reporter la longueur de chaque côté d'un polygone sur une demi-droite à l'aide d'un compas.
 On fait ça pour les deux polygones et on compare la longueur des périmètres.
 Ici, on constate que c'est le polygone n°1 (le pentagone) qui a le plus grand périmètre.

Exercice 4 :

Quel est le périmètre de cette figure? (valeur exacte et valeur arrondie au millimètre près)



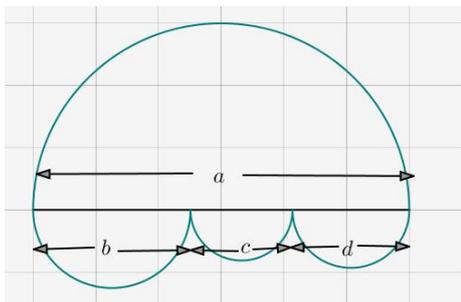
On peut décomposer le périmètre en :

- le périmètre d'un cercle de 3 cm de diamètre :
 $\mathcal{P}_{\text{cercle}} = \pi \times 3 = 3\pi \approx 9,4\text{cm}$;
- les longueurs d'un segment de 6 cm, d'un segment de 3 cm et deux segments de longueurs inconnues mais dont la somme des longueurs fait 3 cm (qui vient de $6\text{ cm} - 3\text{ cm}$)

Conclusion : $\mathcal{P} = 3\pi + 12 \approx 21,4\text{ cm}$

Exercice 5 :

Quel est le chemin le plus long : par le haut ou par le bas? (la figure est composée de demi-cercles)



On note a , b , c et d les diamètres des demi-cercles (voir figure) ; on a : $a = b + c + d$

– longueur du demi-cercle de diamètre a : $\mathcal{L}_{\text{haut}} = \pi \times \frac{a}{2}$

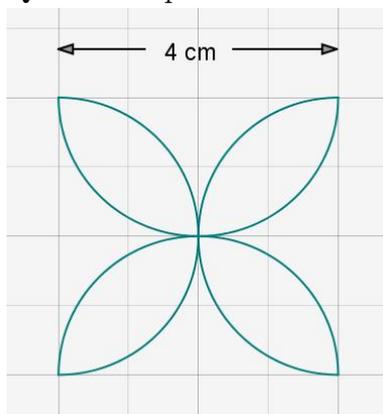
– longueur des trois demi-cercles du bas :

$$\mathcal{L}_{\text{bas}} = \pi \times \frac{b}{2} + \pi \times \frac{c}{2} + \pi \times \frac{d}{2} = \frac{\pi}{2}(b + c + d)$$

On constate donc que $\mathcal{L}_{\text{haut}} = \mathcal{L}_{\text{bas}}$

Exercice 6 :

Quel est le périmètre de cette figure? (valeur exacte et valeur arrondie au millimètre près)



Le plus simple est de voir cette figure comme quatre demi-cercles de diamètre 4 cm.

Cela revient à calculer le périmètre de deux cercles de diamètre 4 cm :

$$\mathcal{P} = 2 \times \pi \times 4 = 8\pi \text{ (valeur exacte)}$$

$$\mathcal{P} \approx 25,1\text{ cm (valeur approchée au mm près)}$$