

# Comment calculer le périmètre d'un cercle ?

Problématique !!

En 3100 av JC, l'Homme invente la roue.

La question est de calculer avec une précision d'ingénieur

le périmètre de cette roue qui est un cercle

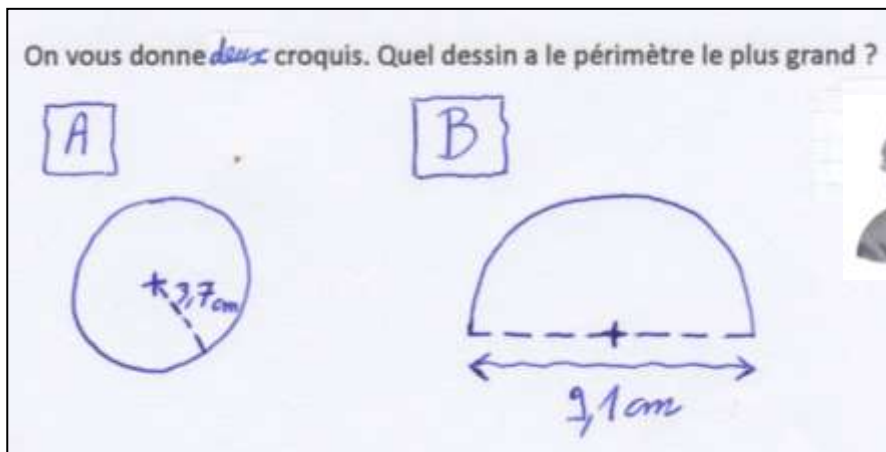
(et non plus mesurer avec une ficelle comme en primaire, ce n'est plus assez précis)

Formule à apprendre par coeur

$$\text{Périmètre du cercle} = \text{Diamètre} \times \pi$$

Exemple :

Vous arrondirez vos résultats au centième en expliquant les calculs que vous faites.



Déjà, on lit la consigne.

OK, faut arrondir !

OK, faut expliquer !

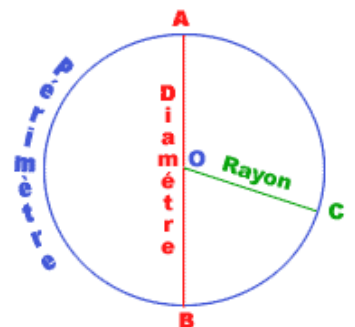
A Le cercle est entier donc j'utilise la formule :  
Diamètre  $\times \pi$  pour trouver le périmètre.



⚠ 3,7 cm est le RAYON ⚠

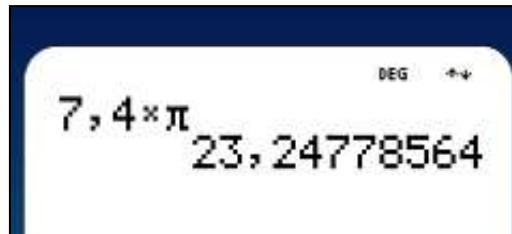


Pour trouver le diamètre, je fais  $3,7 \times 2 = 7,4$ .





Une règle d'or est d'écrire sur votre copie tout ce que vous écrivez sur la calculatrice.



$$7,4 \times \pi = 23,24778564$$

Puis je calcule le périmètre :  $7,4 \times \pi = 23,24778564 \dots$

Enfin, j'arrondis au centième :

$$23,24\text{7}78564 \dots \approx 23,25$$

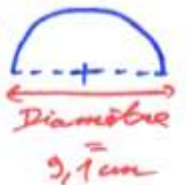
+1

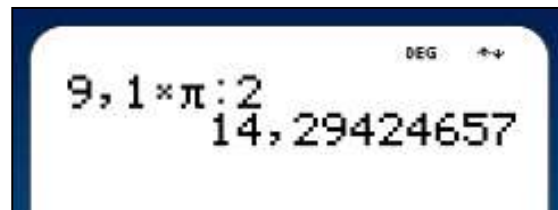
Conclusion : Le périmètre du cercle **A** est de environ 23,25 cm.

**B** C'est un demi-cercle et on connaît le diamètre.

On utilise la formule :  $\text{Diamètre} \times \pi \div 2$

$$9,1 \times \pi \div 2$$





$$9,1 \times \pi : 2 = 14,29424657$$

On trouve : 14,29424657...

On arrondit au centième : 14,29424657...  $\approx$  14,29

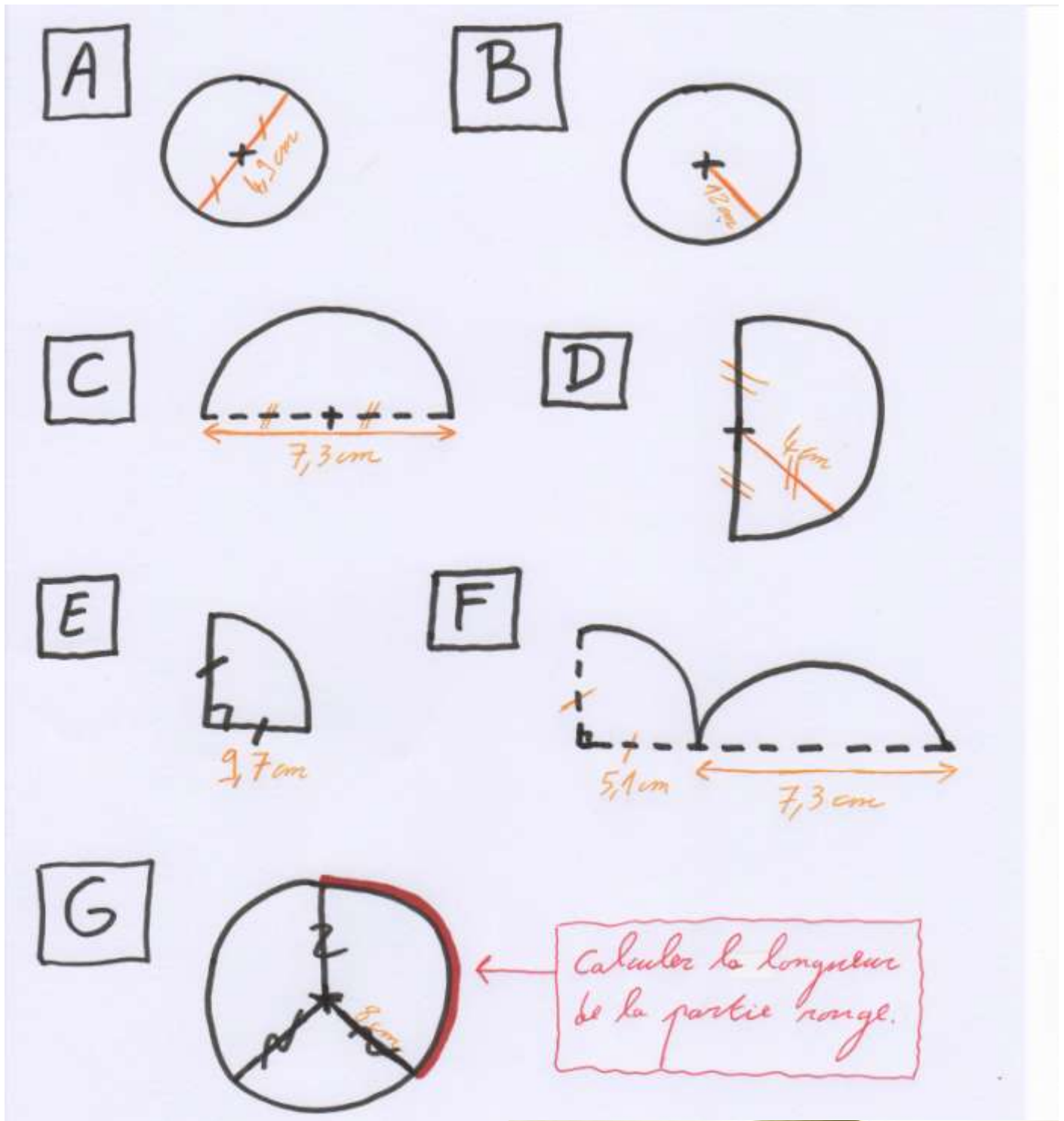
+1  
Lo on fait RIEN.

Conclusion : Le périmètre du demi-cercle **B** est d'environ 14,29 cm.

**DONC** le plus grand périmètre est celui du dessin **A**.

Exercice 1 : (avec croquis déjà donné)

Calculer les périmètres des dessins suivants (les pointillés, ne font pas partis du contour). On suppose que tous ces dessins sont des cercles ou des morceaux de cercles.



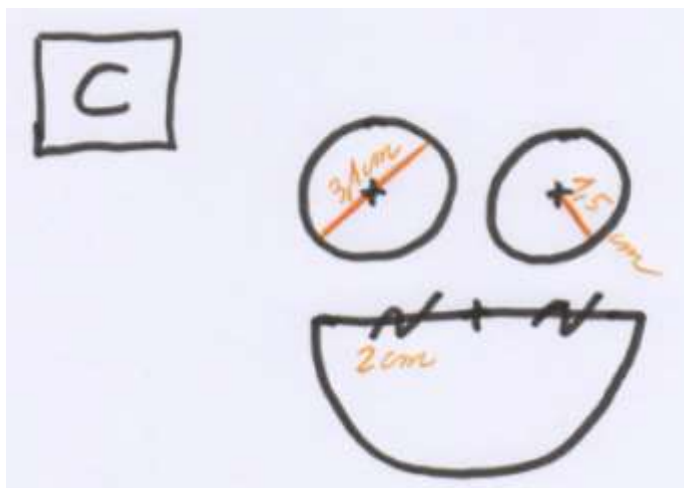
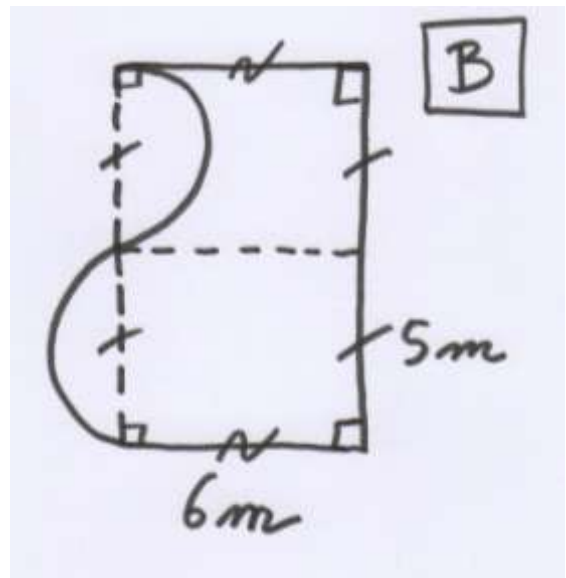
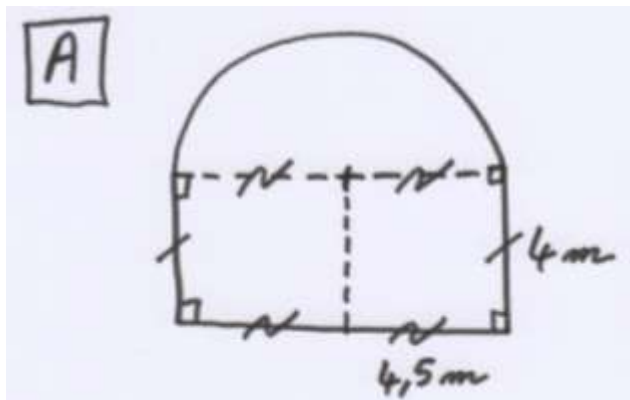
### Exercice 2 : (avec croquis à faire avant)

Calculer les périmètres des dessins suivants (un croquis est demandé).

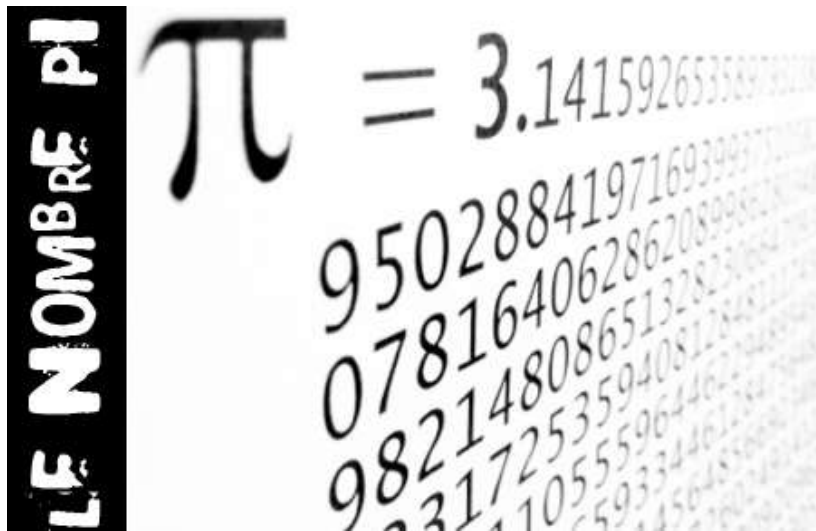
- A. Calculer le périmètre du cercle de rayon  $6,1 \text{ cm}$ .
- B. Calculer le périmètre du cercle de diamètre  $8,4 \text{ cm}$ .
- C. Calculer le périmètre du demi-cercle de rayon  $9,5 \text{ cm}$ .
- D. Calculer le périmètre du quart de cercle de rayon  $9,35 \text{ cm}$ .
- E. Calculer le périmètre du quart de cercle de diamètre  $6,4 \text{ cm}$ .
- F. Calculer le périmètre du cercle de diamètre  $36 \text{ cm}$ .

### Exercice 3 : (dessins combinés)

Calculer les périmètres des dessins suivants (les pointillés, ne font pas partis du contour). On suppose que tous les morceaux courbés sont des cercles ou des morceaux de cercles parfaits.



## Un peu d'histoire.



Le nombre Pi se note «  $\pi$  ». Son écriture est infinie.

Vous ne trouverez JAMAIS de période comme pour les fractions où on trouve TOUJOURS une période.

Les premières décimales sont :  $\pi \approx 3,14159265358979323846264338327950288419716939937510 \dots$

En 2016, on connaît déjà les 1241 milliards premières décimales.

Les 704 premières sont affichées sur les murs du palais de la découverte à Paris.

C'est **Archimède** qui trouva  $\pi \approx 3,14185$  pour valeur approchée de  $\pi$ , environ 2 siècle avant J-C.

Ce qui fut remarquable pour une époque où on ne connaissait pas encore les méthodes de calculs posés et où les figures se dessinaient souvent sur le sable.