

Calculatrice non autorisée.

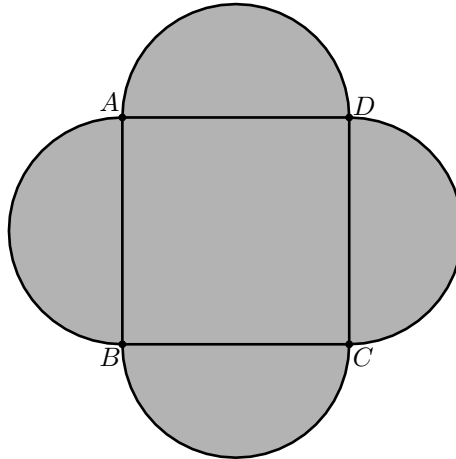
Toute réponse non triviale doit être justifiée.

S'agissant d'un sujet d'entraînement, il convient également de refaire les exercices réalisés en classe.

Par ailleurs, cette évaluation est notée sur 10 et dure environ 30 minutes.

◆ **Exercice 1** : Aire et périmètre d'une figure, (2 points)

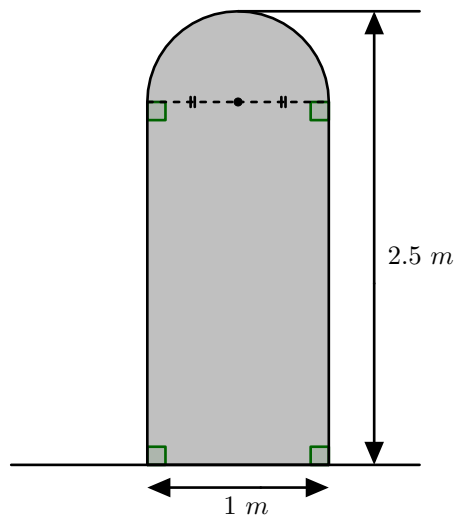
Ci-dessous, la figure est composée d'un carré $ABCD$ tel que $AB = 10\text{ cm}$ et de quatre demi-disques.



1. Déterminer l'aire exacte, en fonction de π , de la figure ci-dessus.
2. Déterminer le périmètre exacte, en fonction de π , de la figure ci-dessus.

◆ **Exercice 2** : Aire d'une figure, (3 points)

On souhaite repeindre la porte d'entrée d'une maison comme schématisée ci-dessous.



1. Déterminer l'aire exacte, en fonction de π , de la figure ci-dessus.
2. On a acheté un pot de 0.5 L qui permet de recouvrir 4 m^2 . En considérant que $\pi \approx 3$, ce pot suffira-t-il pour recouvrir toute la porte en une passe ?

◆ **Exercice 3** : Changer d'unité d'aire, (3 points)

Exprimer les aires suivantes en m^2 :

a. 42 dm^2

b. 0.42 km^2

c. 9.6 dam^2

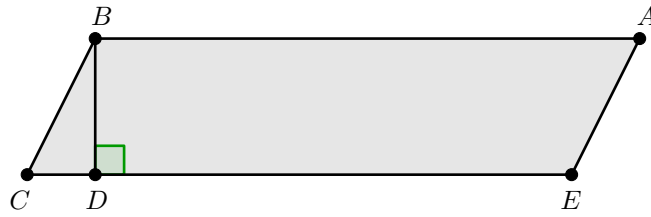
d. 72 mm^2

e. 15.6 cm^2

f. 0.2 dam^2

◆ **Exercice 4** : Aire et périmètre d'une figure, (2 points)

Ci-dessous, $ABCE$ est un parallélogramme tel que $CE = 9 \text{ cm}$; $BD = 25 \text{ mm}$ et $BC = 3 \text{ cm}$.



1. Déterminer le périmètre du parallélogramme $ABCE$.
2. Déterminer l'aire du parallélogramme $ABCE$.

✧ Fin ✧

◆ **Exercice 1 :**

1. La figure est composée d'un carré et de deux disques.

Notons respectivement, \mathcal{A}_{ABCD} ; \mathcal{A}_{Disque} et \mathcal{A}_{Totale} l'aire du carré $ABCD$; l'aire d'un disque et l'aire totale de la figure.

$$\mathcal{A}_{ABCD} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\mathcal{A}_{Disque} = 5 \times 5 \times \pi = 25\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{A}_{Totale} = \mathcal{A}_{ABCD} + 2 \times \mathcal{A}_{Disque} = 100 + 2 \times 25\pi = \boxed{100 + 50\pi \text{ cm}^2}.$$

2. Notons \mathcal{P}_{Total} le périmètre de la figure. Il vient alors que :

$$\mathcal{P}_{Total} = 2 \times 2 \times 5 \times \pi = \boxed{20\pi \text{ cm}}.$$

◆ **Exercice 2 :**

1. La figure est composée d'un rectangle de dimensions 1 m par $2.5 - 0.5 = 2$ m et d'un demi-disque de rayon $\frac{1}{2} = 0.5$ m.

Notons respectivement, $\mathcal{A}_{Rectangle}$; $\mathcal{A}_{Demi-disque}$ et \mathcal{A}_{Porte} l'aire du rectangle; l'aire du demi-disque et l'aire totale de la porte.

$$\mathcal{A}_{Rectangle} = 1 \times 2 = 2 \text{ m}^2$$

$$\mathcal{A}_{Demi-disque} = \frac{1}{2} \times 0.5 \times 0.5 \times \pi = \frac{1}{2} \times 0.25\pi = 0.125\pi \text{ m}^2 \text{ (car } 5 \times 5 = 25 \text{ donc } 0.5 \times 0.5 = 0.25)$$

$$\text{Ainsi, } \mathcal{A}_{Porte} = \mathcal{A}_{Rectangle} + \mathcal{A}_{Demi-disque} = \boxed{2 + 0.125\pi \text{ m}^2}.$$

2. $2 + 0.125\pi \approx 2 + 0.125 \times 3 = 2 + 0.375 = \boxed{2.375 < 4}$: Oui, ce pot est suffisant pour recouvrir toute la porte en une passe (et il restera u de la peinture dans le pot).

◆ **Exercice 3 :**

Pour réaliser cet exercice, on peut utiliser un tableau, en séparant chaque colonne en deux, pour faire les conversions, mais le mieux est de savoir que pour passer d'une unité à l'autre on multiplie ou divise par 100. Ce qui donne :

a. $42 \text{ dm}^2 = \boxed{0.42 \text{ m}^2}$

b. $0.42 \text{ km}^2 = \boxed{420\,000 \text{ m}^2}$

c. $9.6 \text{ dam}^2 = \boxed{960 \text{ m}^2}$

d. $72 \text{ mm}^2 = \boxed{0.000072 \text{ m}^2}$

e. $15.6 \text{ cm}^2 = \boxed{0.00156 \text{ m}^2}$

f. $0.2 \text{ dam}^2 = \boxed{20 \text{ m}^2}$

◆ **Exercice 4 :**

1. Notons \mathcal{P}_{ABCE} le périmètre du parallélogramme $ABCE$.

$$\mathcal{P}_{ABCE} = BC + CE + EA + AB = 9 + 3 + 9 + 3 = \boxed{24 \text{ cm}}.$$

2. Notons \mathcal{A}_{ABCE} l'aire du parallélogramme $ABCE$. De plus, $BD = 25 \text{ mm} = 2.5 \text{ cm}$.

$$\mathcal{A}_{ABCE} = BD \times CE = 2.5 \times 9 = 18 + 4.5 = \boxed{22.5 \text{ cm}^2}$$

☞ Fin ☞