

Exercice 1

Calc. : ✗

Dans un certain pays, la croissance d'une certaine population de lapins (par semaine) peut être modélisée à l'aide d'une fonction suivante :

$$f(x) = 100 \cdot 2^x$$

avec $f(x)$ décrivant le nombre de lapins après x semaines et $x = 0$ étant le temps de début d'observation de la population de lapins.

- | | |
|---|---------|
| 1. Donner le nombre de lapins au début de l'observation. | 1 mark |
| 2. Calculer combien de lapins vivront dans le pays après une semaine ; après 3 semaines et comparez les valeurs. | 4 marks |
| 3. Esquisser le graphe de la fonction f pour $x \in [0; 5]$. Utilisez la feuille de papier millimétré que vous avez reçu au début de l'examen. | 2 marks |

Exercice 2

Calc. : ✗

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| a) $3^{x+2} = 1$ | 2 marks |
| b) $5^{x-1} = \sqrt{5}$ | 2 marks |
| c) $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 64$ | 3 marks |

Exercice 3

Calc. : ✗

La figure ci-contre montre une pyramide ABCDS à base carrée.

$a = AB = 6$ cm et $h = 4$ cm.

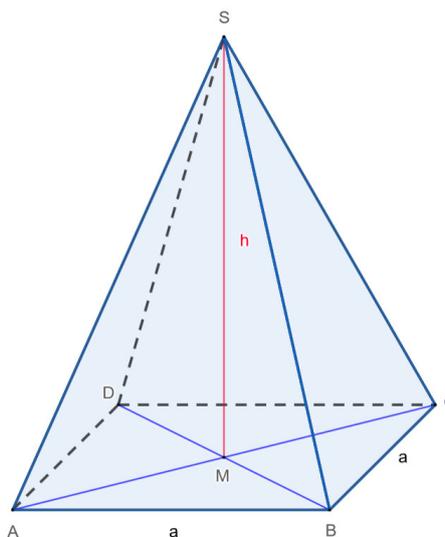
Attention : la figure n'est pas à l'échelle.

1. Sachant que la formule du volume de la pyramide est :

$$V = \frac{\text{aire de la base} \cdot \text{hauteur}}{3}$$

Calculer le volume de cette pyramide.

2. **Calculer** la hauteur du triangle BCS issue de S.
 3. **Calculer** l'aire du triangle BCS.
 4. **Calculer** l'aire totale de cette pyramide.



- | |
|---------|
| 2 marks |
| 2 marks |
| 2 marks |
| 3 marks |

Exercice 4

Calc. : ✖

1. **Convertir** les angles suivants en radians :

3 marks

i. 45°

ii. 150°

iii. 300°

2. **Convertir** les angles suivants en degrés :

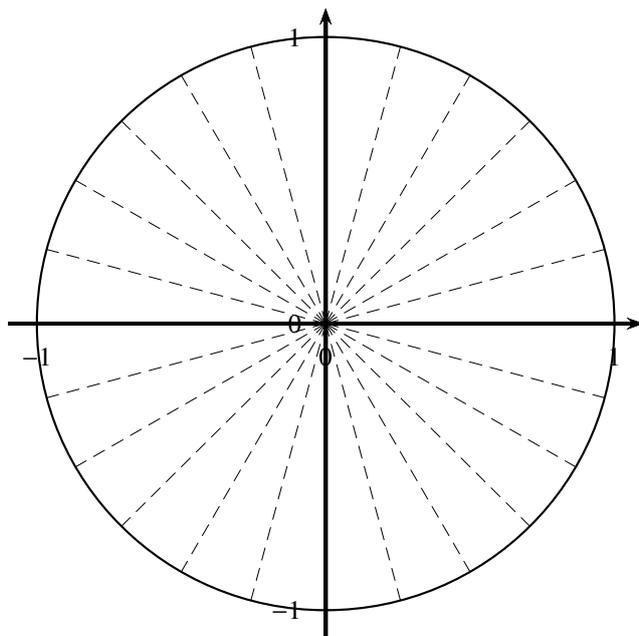
2 marks

i. $\frac{1}{3} \cdot \pi$ rad

ii. $\frac{5}{4} \cdot \pi$ rad

4. **Placer** les 5 angles cités ci-dessus sur le cercle trigonométrique suivant :

2 marks



4. Sachant que $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$.

En se basant sur cette information, **trouver** la valeur α ($0 < \alpha < 2\pi$) telle que $\cos(\alpha) = -\frac{1}{2}$.

5 marks

Donner la réponse en radians et **placer** l'angle α sur le cercle trigonométrique (voir la figure ci-dessus).