

**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. <b>Donner</b> le nombre de lapins au début de l'observation.   | 1 mark  |
| 2. <b>Calculer</b> combien de lapins vivront dans le pays après une semaine ; après 3 semaines et <b>comparez</b> les valeurs.                                  | 4 marks |
| 3. <b>Esquisser</b> le graphe de la fonction $f$ pour $x \in [0; 5]$ . <b>Utilisez</b> 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.

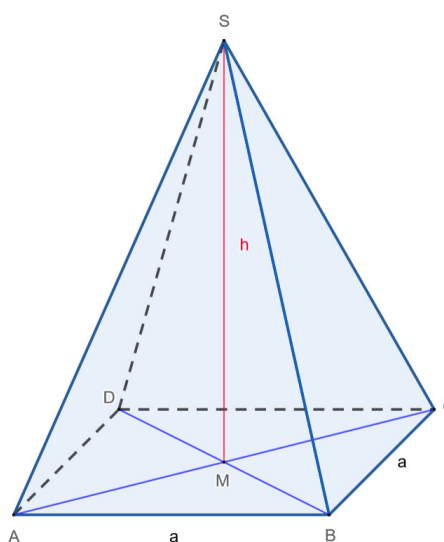
Attention : la figure n'est pas à l'échelle.

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.  $45^\circ$

ii.  $150^\circ$

iii.  $300^\circ$

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

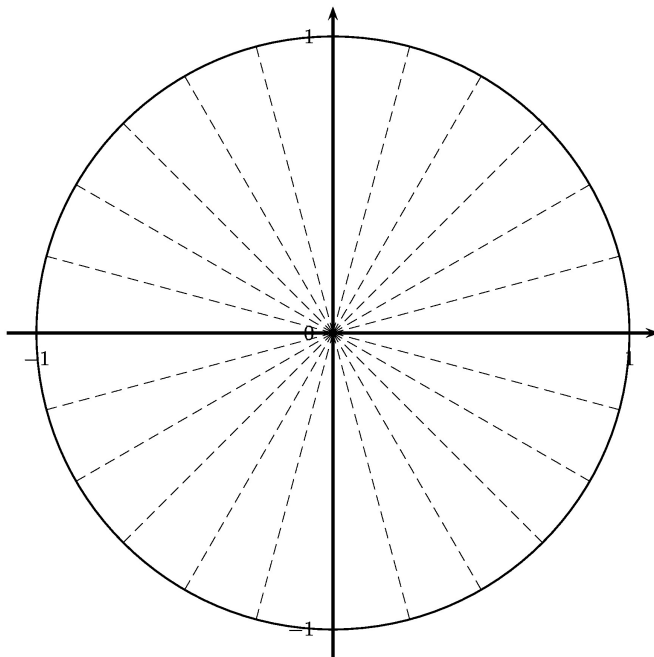
2 marks

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

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

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  $\alpha$  ( $0 < \alpha < 2\pi$ ) telle que  $\cos(\alpha) = -\frac{1}{2}$ .

5 marks

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