



Test B de S5, Juin 2024

Professeurs : S. ANGELOZI, S. KWASNY,
A. C. LENTI, H. PÁSZTOR, M. PÉREZ PÉREZ,
S. F. SOLANDER, R. SOUISSI, L. WURZER.

MATHEMATIQUES 4 PERIODES

PARTIE A

DATE : 17 Juin 2024

Nom, Prénom : _____

Classe : _____

Note : _____ / 35

DURÉE DE L'ÉPREUVE :

45 minutes : 13h00 - 13h45

MATERIEL AUTORISÉ :

EXAMEN SANS SUPPORT TECHNOLOGIQUE

Crayon pour les graphiques

Règle



REMARQUES PARTICULIÈRES :

- Le sujet comporte 4 exercices obligatoires.
- Les réponses doivent être accompagnées des explications nécessaires à leur élaboration.
- La totalité des points ne pourra être attribuée à une réponse correcte en l'absence du raisonnement et des explications qui permettent d'arriver à cette réponse.

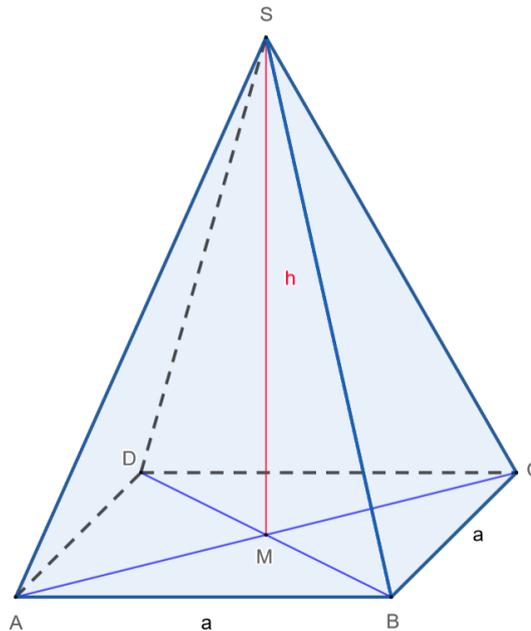
Restez calme et concentré.
Bon travail et bonne réussite.

Exercice A1	Points
<p>Dans un certain pays, la croissance d'une certaine population de lapins (par semaine) peut être modélisée à l'aide d'une fonction suivante :</p> $f(x) = 100 \cdot 2^x$ <p>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.</p> <p>1) Donner le nombre de lapins au début de l'observation.</p> <p>2) Calculer combien de lapins vivront dans le pays après une semaine ; après 3 semaines et comparez les valeurs.</p> <p>3) Esquisser le graphe de la fonction $f(x)$. Utilisez la feuille de papier millimétré que vous avez reçu au début de l'examen.</p>	<p>1 p</p> <p>4 p</p> <p>2 p</p>

Exercice A2	Points
<p data-bbox="164 262 783 297">Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :</p> <p data-bbox="651 349 839 389">a) $3^{x+2} = 1$</p> <p data-bbox="639 439 850 479">b) $5^{x-1} = \sqrt{5}$</p> <p data-bbox="639 528 850 591">c) $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 64$</p>	<p data-bbox="1342 349 1393 389">2 p</p> <p data-bbox="1342 439 1393 479">2 p</p> <p data-bbox="1342 528 1393 568">3 p</p>

Exercice A3**Points**

La figure ci-contre montre une pyramide $ABCD S$ à base carrée.
 $a=AB=6$ cm et $h=4$ cm.



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

2 p

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

Calculer le volume de cette pyramide.

2) **Calculer** la hauteur du triangle BCS.

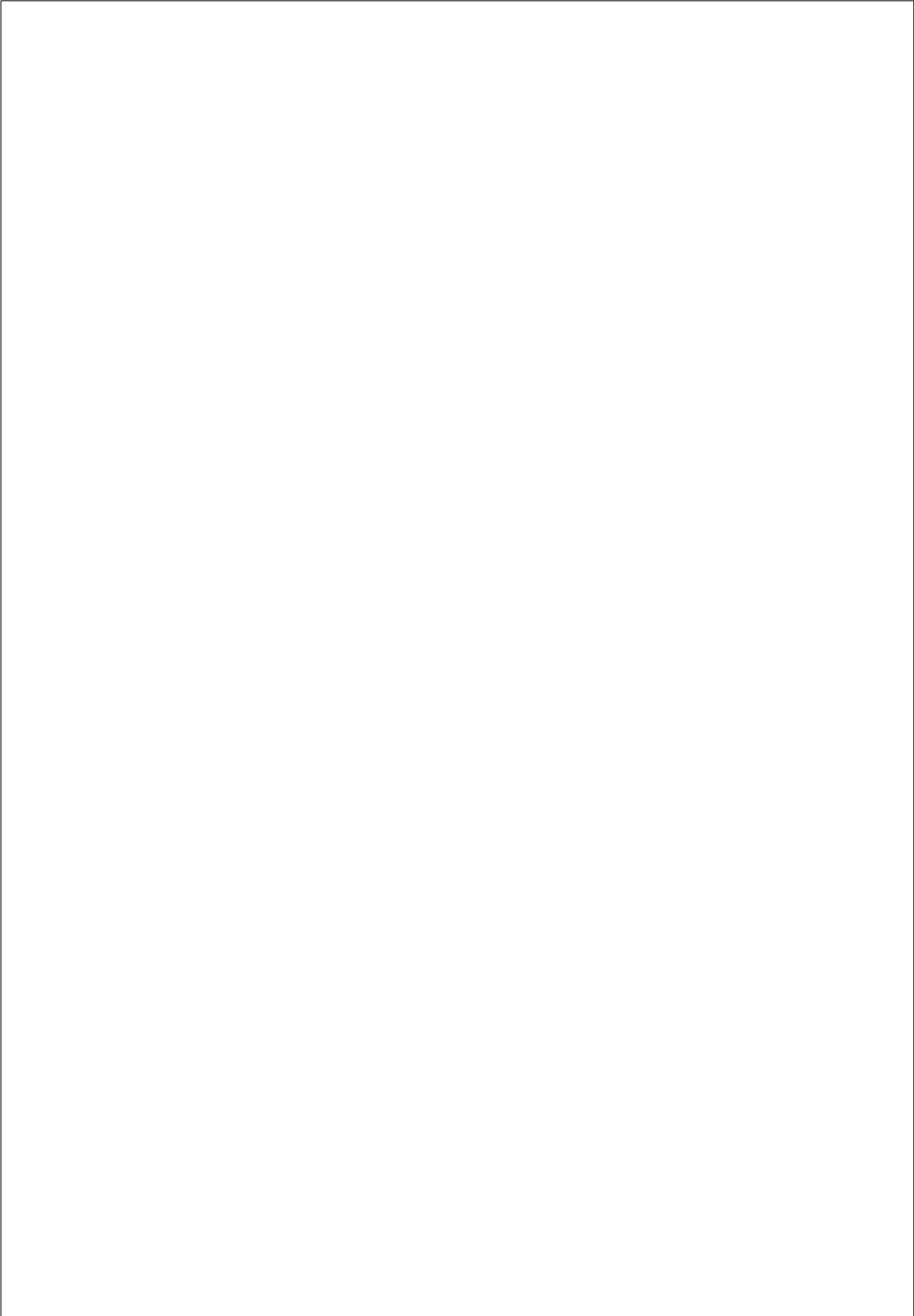
2 p

3) **Calculer** l'aire du triangle BCS.

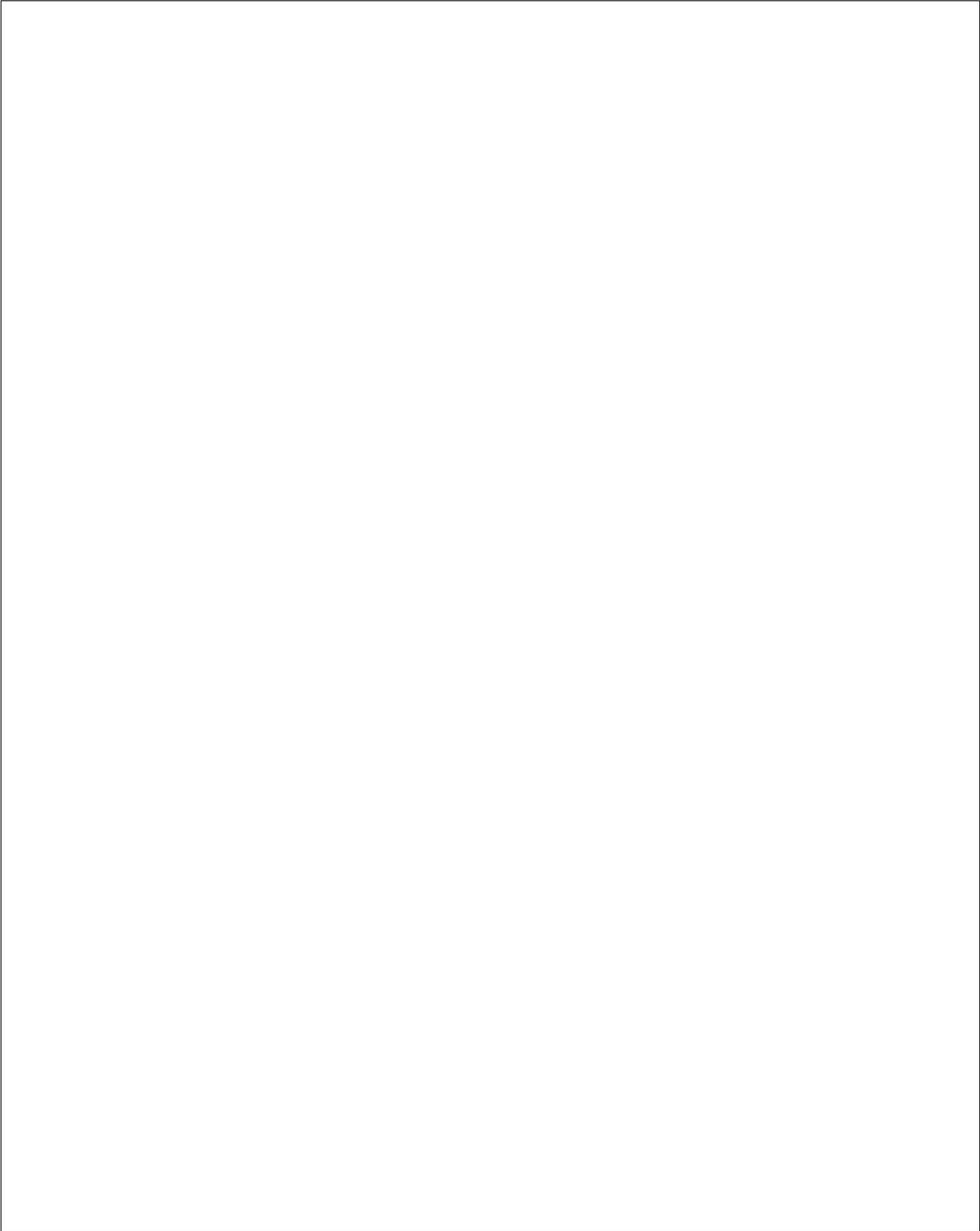
2 p

4) **Calculer** l'aire totale de cette pyramide.

3 p



Exercice A4	Points
<p>1) Convertir les angles suivants en radians</p> <p>i. $45^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ rad</p> <p>ii. $150^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ rad</p> <p>iii. $300^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ rad</p>	3 p
<p>2) Convertir les angles suivants en degré :</p> <p>iv. $\frac{1}{3} \cdot \pi \text{ rad} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$</p> <p>v. $\frac{5}{4} \cdot \pi \text{ rad} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$</p>	2 p
<p>3) placer les 5 angles cites ci-dessus sur le cercle trigonométrique</p> <div data-bbox="311 795 1077 1556" data-label="Figure"> </div>	2 p
<p>4) Sachant que $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$.</p> <p>En se basant sur cette information, trouver la valeur α ($0 < \alpha < 2\pi$) tel que $\cos(\alpha) = -\frac{1}{2}$.</p> <p>Donner la réponse en radian et placer l'angle α sur le cercle trigonométrique (voir la figure ci-dessus).</p>	5 p



FIN D'ÉXAMEN.