

### Annexe

$$\log_a b^c = c \log_a b, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b \in \mathbb{R}_+^*, \quad c \in \mathbb{R}$$

$$\log_{a^c} b = \frac{1}{c} \log_a b, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b \in \mathbb{R}_+^*, \quad c \neq 0$$

$$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}, \quad \alpha \in \mathbb{R}$$

$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$

$$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \quad \alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$$

$$\cos(2\alpha) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

$$\mathcal{A}_{lat.c\hat{o}ne} = \pi R G$$

$$\mathcal{A}_\Delta = \frac{1}{2} a h_a$$

$$\mathcal{V}_{pyr.} = \frac{1}{3} \mathcal{A}_b H$$

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n$$

$$T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k, \quad k \in \{0, 1, 2, \dots, n\}$$

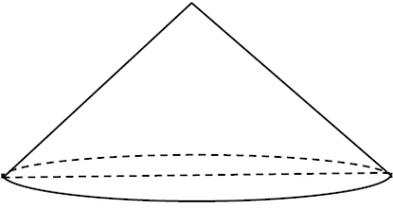
$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}, \quad 0 \leq m \leq n$$

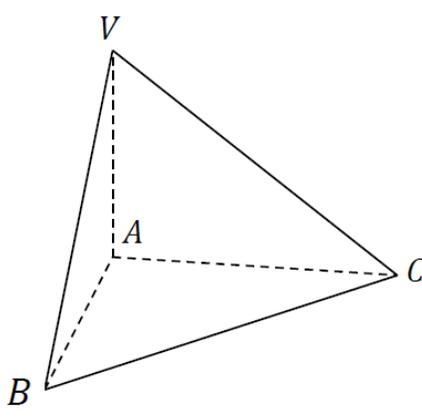
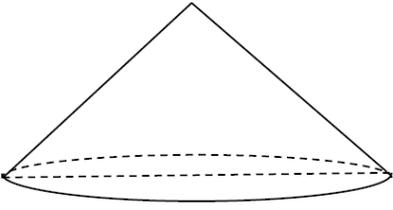
$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}, \quad 0 \leq m \leq n$$

| Nr.            | Item  | Score  |  |
|----------------|---|--|--|
| <b>ALGÈBRE</b> |   |  |  |
| 1.             | Calculez la valeur de l'expression $1,5 + \log_2 \sqrt{8}$ .<br><i>Solution:</i><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><i>Réponse:</i> _____ .   | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                |
| 2.             | Résolvez dans l'ensemble $\mathbb{C}$ l'équation $(2 + i)z = 5$ .<br><i>Solution:</i><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><i>Réponse:</i> _____ .  | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                |
| 3.             | Soit $D(x) = \begin{vmatrix} 2^{x-1} & 4 \\ 8 & 4^x \end{vmatrix}$ . Résolvez dans l'ensemble $\mathbb{R}$ l'équation $D(x) = 0$ .<br><i>Solution:</i><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><i>Réponse:</i> _____ . | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 4. | <p>Soit l'expression <math>E(\alpha) = (\cos \alpha + 1)^2 + (\cos \alpha - 1)^2 - 3</math>. Montrez que la valeur de l'expression <math>2\sqrt{3} \cdot E(15^\circ)</math> est un nombre naturel.</p> <p><i>Solution:</i></p> | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 |
| 5. | <p>Résolvez dans l'ensemble <math>\mathbb{R}</math> l'inéquation <math>\frac{ x }{\log_{0,2}(2x+3)} \geq 0</math>.</p> <p><i>Solution:</i></p> <p><i>Réponse:</i> _____.</p>   | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 |

## GÉOMÉTRIE

|                               |   |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|
| 6.                            | <p>La section axiale d'un cône circulaire droit est un triangle rectangle avec les cathètes de <math>\sqrt{2}</math> cm. Déterminez la surface latérale du cône.</p> <p><i>Solution:</i></p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>   | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                |
| <p><i>Réponse:</i> _____.</p> |   |  |  |
| 7.                            | <p>La base de la pyramide <math>VABC</math> est le triangle rectangle <math>ABC</math>, ou <math>m(\angle A) = 90^\circ</math>, <math>AB = 6</math> cm, <math>AC = 8</math> cm. L'arête <math>VA</math> est perpendiculaire au plan de la base de la pyramide et est congruent à la médiane du triangle <math>ABC</math> issue du sommet <math>A</math>. Déterminez le volume de la pyramide <math>VABC</math>.</p> <p><i>Solution:</i></p> | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 |
| <p><i>Réponse:</i> _____.</p> |   |  |  |



|                               |   |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|
| 8.                            | <p>Dans le triangle <math>ABC</math>, <math>m(\angle A) = 60^\circ</math> et la bissectrice <math>AD</math> divise le côté <math>BC</math> en segments <math>BD = 2</math> cm et <math>CD = 4</math> cm. Déterminez la mesure d'angle <math>C</math>.</p> <p><i>Solution:</i></p> | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 |
| <b>ANALYSE MATHÉMATIQUE</b>   |   |  |  |
| 9.                            | <p>Soit la fonction <math>f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \left(\frac{e}{3}\right)^x</math>. Établissez la monotonie de la fonction <math>f</math>.</p> <p><i>Solution:</i></p>  | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                | L<br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5                |
| <p><i>Réponse:</i> _____.</p> |   |  |  |

