QCM n° 3

Un peu de calcul.

Échauffement n°1 Nier la proposition $\forall\, x \in \mathbb{R},\ \exists\, y \in \mathbb{R},\ x \geqslant y$ et $(x \geqslant 0 \Rightarrow y > 2)$.

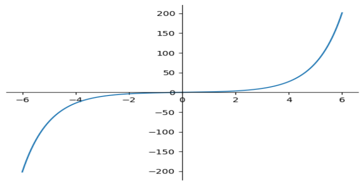
Échauffement n°2 Donner une équation paramétrique de la droite d'équation cartésienne

$$\left\{\begin{array}{lcl} 2x - y + z & = & 1 \\ -2x + y + z & = & 2 \end{array}\right. .$$

QCM - cocher une case si la phrase qui suit est correcte.

Question n°1

- ☐ Pour tout réel x non nul, $\arctan x + \arctan\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{\pi}{2}$
- ☐ Pour tout réel θ, $\cos(2\theta) = 2\cos^2(\theta) - 1 = 1 - 2\sin^2(\theta)$
- ☐ La fonction arcsin est dérivable sur $]-1,1[$ et $\forall t \in]-1,1[$, $\arcsin'(t) = \frac{1}{\sqrt{1-t^2}}$.
- ☐ La courbe suivante est la courbe de la fonction ch :



Question n°2

- ☐ pour tout $x \in [0,1]$, $\arccos(\cos(x)) = x$.
- ☐ pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\arccos(\cos(x)) = x$.
- ☐ pour tout $x \in [0,\pi]$, $\arccos(\cos(x)) = x$.
- ☐ pour tout $x \in [-1,1]$, $\cos(\arccos(x)) = x$.
- ☐ pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\cos(\arccos(x)) = x$.
- ☐ pour tout $x \in [0,\pi]$, $\cos(\arccos(x)) = x$.

Question n°3 Soit $(z_i)_{i\in\mathbb{N}}$ une famille de complexes et n un entier naturel.

- ☐ $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} z_k = \frac{z_n(z_n+1)}{2}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} z_{k^2-k} = \sum_{k=1}^{n+1} z_{k^2-3k+2}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} z_k = \sum_{k=0}^{n} z_{n-k}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=3}^{n} z_k = \sum_{k=3}^{n} z_{n-k}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=3}^{n} z_k = \sum_{k=0}^{n-3} z_{n-k}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=3}^{n} z_k = \sum_{k=0}^{n-3} z_{n-3-k}$

Question n°4 Soit $(x_k)_{k\in\mathbb{N}}$ et $(y_k)_{k\in\mathbb{N}}$ deux famille de complexes, n un entier naturel et $\lambda\in\mathbb{C}$.

- ☐ $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} \lambda x_k = \lambda\sum_{k=0}^{n} x_k$
- ☐ $\displaystyle\prod_{k=0}^{n} \lambda x_k = \lambda\prod_{k=0}^{n} x_k$
- ☐ $\displaystyle\prod_{k=0}^{n} \lambda x_k = \lambda^n\prod_{k=0}^{n} x_k$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} x_k y_k = \sum_{k=0}^{n} x_k \sum_{k=0}^{n} y_k$
- ☐ $\displaystyle\sum_{i=0}^{n}\sum_{j=0}^{n} x_i y_j = \sum_{i=0}^{n} x_i \sum_{j=0}^{n} y_j$

Question n°5 Soit $(z_{ij})_{(i,j)\in\mathbb{N}^2}$ une famille de complexes et n un entier naturel.

- ☐ $\displaystyle\sum_{i=0}^{n}\sum_{j=0}^{n} z_{ij} = \sum_{j=0}^{n}\sum_{i=0}^{n} z_{ij}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{i=0}^{n}\sum_{j=i}^{n} z_{ij} = \sum_{j=i}^{n}\sum_{i=0}^{n} z_{ij}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{i=0}^{n}\sum_{j=i}^{n} z_{ij} = \sum_{j=0}^{n}\sum_{i=j}^{n} z_{ij}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{i=0}^{n}\sum_{j=i}^{n} z_{ij} = \sum_{j=0}^{n}\sum_{i=0}^{j} z_{ij}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=0}^{i-1} z_{ij} = \sum_{j=1}^{n}\sum_{i=0}^{j-1} z_{ij}$
- ☐ $\displaystyle\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=0}^{i-1} z_{ij} = \sum_{j=1}^{n}\sum_{i=0}^{j-1} z_{ji}$