QCM n° 3

Échauffement n°1 Calculer $\displaystyle\sum_{2\leqslant i\leqslant j\leqslant 8} i+j$.

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

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

Question n°1 Soit θ un réel.

- ☐ $\sin(\theta)=\frac{\mathrm{e}^{i\theta}+\mathrm{e}^{-i\theta}}{2}$
- ☐ $\cos(\theta)=\frac{\mathrm{e}^{i\theta}+\mathrm{e}^{-i\theta}}{2}$
- ☐ $\mathrm{e}^{1+i\frac{\pi}{4}}=\frac{\mathrm{e}\sqrt{2}}{2}(1+i)$.
- ☐ $\left|\mathrm{e}^{\theta(1+i)}\right|=1$.

Question n°2

- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}$, $\sqrt{x^2}=x$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}$, $(\sqrt{x})^2=x$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}_+$, $\sqrt{x^2}=x$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}_+$, $(\sqrt{x})^2=x$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}_+^*$, $\mathrm{e}^{\ln(-x)}=\frac{1}{x}$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}_+^*$, $\mathrm{e}^{-\ln(x)}=\frac{1}{x}$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}_+^*$, $\mathrm{e}^{-\ln(x)}=-x$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}_+^*$, $\mathrm{e}^{\ln(1/x)}=-x$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}$, $\ln\mathrm{e}^{-x}=\frac{1}{x}$.
- ☐ pour tout $x\in\mathbb{R}$, $\ln\frac{1}{\mathrm{e}^{x}}=-x$.

Question n°3 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=2^{(x-1)^2+2}$

- ☐ f est définie et continue sur $\mathbb{R}$.
- ☐ f est injective sur $\mathbb{R}$.
- ☐ f admet un minimum sur $\mathbb{R}$ en 1 qui vaut 4.
- ☐ f est dérivable sur $\mathbb{R}_+$.

Question n°4 Soit $(z_i)_{i\in\mathbb{N}}$ une famille de complexes et n un entier naturel.

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

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

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

Question n°6 Soit n, a, b des entiers naturels, avec $a \leqslant b$.

- ☐ $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} 1 = n+1$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=a}^{b} 1 = b-a$
- ☐ $\displaystyle\sum_{k=a}^{b} k = \frac{(b-a+1)(a+b)}{2}$
- ☐ $\displaystyle\prod_{k=1}^{n} k = n!$
- ☐ $\displaystyle\prod_{k=1}^{2n} k = 2n!$
- ☐ $\displaystyle\prod_{k=0}^{n} k = n!$
- ☐ $(n+1)! = (n+1)n!$
- ☐ $b! = a! \times \prod_{k=1}^{a-1} k$