QCM n° 5

Échauffement n°1 Résoudre le système suivant : $\left\{\begin{array}{rcrcrcr} x & - & 2y & + & 3z & = & 1 \\ -3x & & & + & z & = & 3 \\ 2x & - & y & + & z & = & -1 \end{array}\right.$.

Échauffement n°2 Calculer $\dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}\left(\ln\sqrt{\dfrac{1+x}{1-x}}\right)$.

Échauffement n°3 Résoudre $z^2+(1-2i)z-i-3=0$.

Échauffement n°4 Calculer $\displaystyle\int_1^2 \frac{\ln x}{x}\mathrm{d}x$.

Question n°1

- ☐ Tout ensemble de $\mathbb{N}$ admet un minimum.
- ☐ Tout ensemble non vide de $\mathbb{N}$ admet un minimum.
- ☐ Tout ensemble non vide de $\mathbb{N}$ admet un maximum.
- ☐ Tout ensemble non vide de $\mathbb{Z}$ admet un minimum.
- ☐ Tout ensemble non vide et minoré de $\mathbb{Z}$ admet un minimum.
- ☐ Tout ensemble non vide et majoré de $\mathbb{Z}$ admet un maximum.

Question n°2 Soit f $\mathbb{C}\to\mathbb{C}$, $z\mapsto iz+1$.

- ☐ f est une similitude directe.
- ☐ f est une translation.
- ☐ f est une rotation.
- ☐ f est une similitude à centre, de centre $\dfrac{1+i}{2}$.

Question n°3 L'homothétie de centre $(1+i)$ et de rapport -2 a pour expression

- ☐ $f\ :\mathbb{C}\to\mathbb{C}$, $z\mapsto -2z$.
- ☐ $f\ :\mathbb{C}\to\mathbb{C}$, $z\mapsto -2z+1+i$.
- ☐ $f\ :\mathbb{C}\to\mathbb{C}$, $z\mapsto -2(z-1-i)$.
- ☐ $f\ :\mathbb{C}\to\mathbb{C}$, $z\mapsto 1+i-2(z-1-i)$.

Question n°4 Soit $n\in\mathbb{N}^*$.

- ☐ Tous les complexes ont n racines n-èmes.
- ☐ Tous les réels non nuls ont n racines n-èmes complexes.
- ☐ Tous les réels non nuls ont n racines n-èmes réelles.
- ☐ Les racines n-èmes d'un complexe z non nul sont sur un même cercle de centre 0.

Question n°5 Soit A, B, C, D quatre points deux à deux distincts du plan, d'affixes respectifs a, b, c, d.

- ☐ $\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}\right) = \arg\left(\dfrac{b-a}{d-c}\right)\ [2\pi]$.
- ☐ $\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}\right) = \arg\left(\dfrac{c-d}{a-b}\right)\ [2\pi]$.
- ☐ $\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}\right) = \arg\left(\dfrac{d-c}{b-a}\right)\ [2\pi]$.

Question n°6 Soit f une fonction continue sur $[a, b]$. Notons $F(x) = \displaystyle\int_a^x f(t)\,\mathrm{d}t$.

- ☐ F est définie sur $[a, b]$.
- ☐ F est continue sur $[a, b]$.
- ☐ F est de classe $\mathscr{C}^1$ sur $[a, b]$.
- ☐ F est dérivable sur $[a, b]$ et $\forall x \in [a, b],\ F'(x) = f(x) - f(a)$.