

Exercice 3.Question 1

Rappels : $\log(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(10)}$

donc $\log(10) = \frac{\ln(10)}{\ln(10)}$

$$\boxed{\log(10) = 1.}$$

Et on a les mêmes propriétés qu'avec les $\ln(x)$:

$$\begin{cases} \log(a \times b) = \log(a) + \log(b) \\ \log(a)^b = b \times \log(a) \end{cases}$$

$$\log(100x) = \log(100) + \log(x)$$

$$\log(100x) = \log(10)^2 + \log(x)$$

$$\log(100x) = 2 \times \underbrace{\log(10)} + \log(x)$$

$$\log(100x) = 2 \times 1 + \log(x)$$

$$\boxed{\log(100x) = 2 + \log(x) = \text{réponse C}}$$

Question 2

$$f(x) = 2 \times e^{3x} - 2$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{3x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{3 \times (-\infty)} = 0$$

$$\boxed{\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2.}$$

Question 3.

2/3

→ le point E est sur le cercle de centre O et de rayon 2 donc $|z_E| = 2$.

→ le point E a pour abscisse 1
donc la partie réelle du point E est $\Re(E) = 1$.

$$\cos \theta = \frac{\Re(E)}{|z_E|}$$

$$\cos \theta = \frac{1}{2}$$

et la partie imaginaire du point E est positive

donc $\sin \theta > 0$

$$\left. \begin{array}{l} \text{donc } \cos \theta = \frac{1}{2} \\ \sin \theta > 0. \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{d'après le cercle} \\ \text{trigonométrique.} \\ \theta = \frac{\pi}{3} \end{array}$$

ou sinon avec la calculatrice, en mode rad,
on fait $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\pi}{3}$

$$\text{donc } \theta = \frac{\pi}{3}$$

$$\text{Donc } z_E = |z_E| e^{i\theta}$$

$$z_E = 2e^{i\frac{\pi}{3}}$$

Exercice 3.Question 4.

$$(C) : y' = 2y + 0,5$$

C'est une équation différentielle de la forme
 $y' = ay + b$

$$\text{avec } a = 2 \text{ et } b = 0,5$$

les solutions sont de la forme

$$f(x) = k e^{ax} - \frac{b}{a}$$

$$f(x) = k e^{2x} - \frac{0,5}{2}$$

$$f(x) = k e^{2x} - 0,25$$

Comme on ne connaît pas de condition particulière, on n'a pas de valeur précise pour k .

On peut choisir $k = 1$.

$$f(x) = 1 e^{2x} - 0,25$$