

**Mathématiques**  
**(Bac STI2D – Métropole - mars 2023)**

Corrigé réalisé par B. Louchart, professeur de Physique-Chimie

© <http://b.louchart.free.fr>

1. 
$$\frac{(e^{-3x})^2 \times (e^{2x})^{-3}}{e^{5x} \times e^{6x}} = \frac{e^{-6x} \times e^{-6x}}{e^{11x}} = \frac{e^{-12x}}{e^{11x}} = e^{-23x} \quad (\Rightarrow \text{réponse D})$$

2. 
$$f(x) = 2e^{2x} \times (-3x + 1) + (-3) \times e^{2x} = e^{2x} (-6x + 2 - 3) = e^{2x} (-6x - 1)$$

3. On souhaite écrire  $z = \sqrt{3} + i$  sous forme exponentielle :  $z = |z| \times e^{i\theta}$

$$|z| = \left| \sqrt{3} + i \right| = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = \sqrt{4} = 2$$

$$\frac{z}{|z|} = \frac{z}{2} = \frac{\sqrt{3} + i}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i = \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = e^{i\frac{\pi}{6}}$$

Ainsi, une forme exponentielle possible est :  $z = 2 e^{i\frac{\pi}{6}}$

4. 
$$\frac{2}{3\ln(10)} \ln(x) - 2,88 = 4 \Rightarrow \frac{2}{3\ln(10)} \ln(x) = 6,88 \Rightarrow \ln(x) = 6,88 \times \frac{3\ln(10)}{2}$$

$$\Rightarrow \ln(x) = 10,32 \ln(10)$$

$$\Rightarrow \log(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(10)} = 10,32$$

$$\Rightarrow x = 10^{10,32}$$