

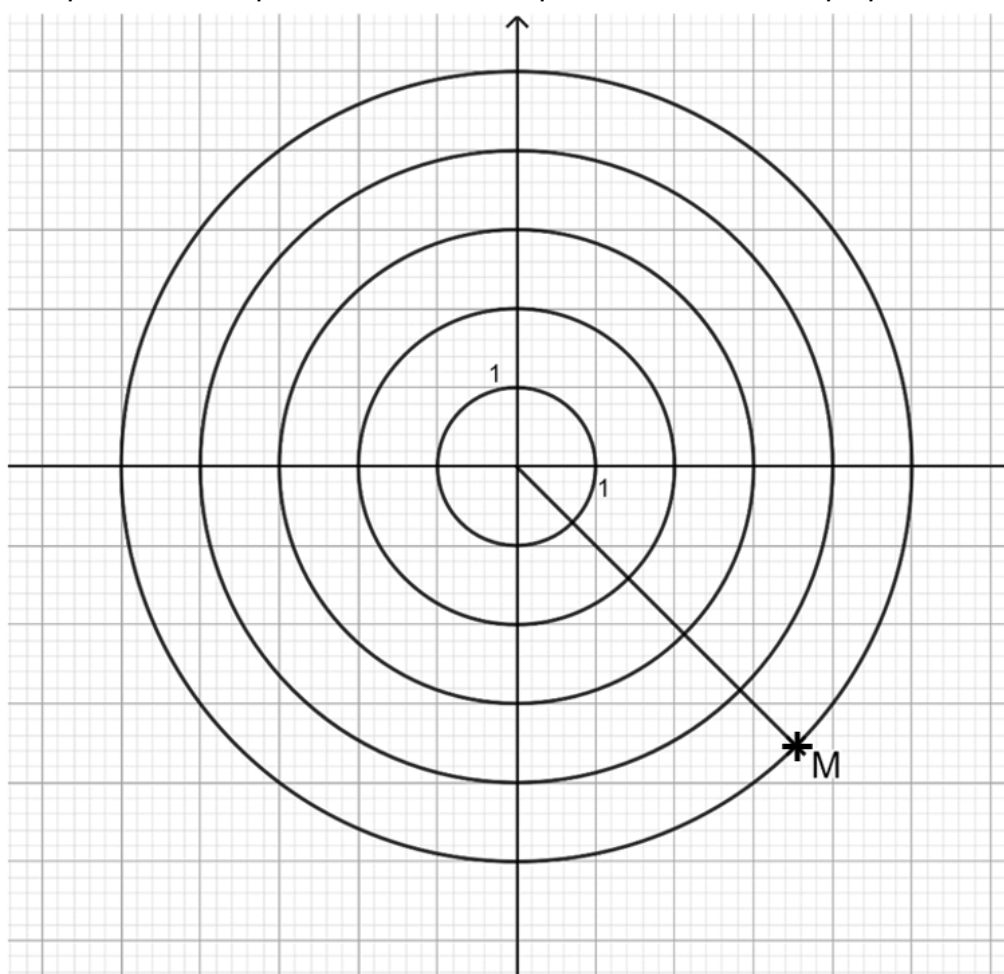
EXERCICE 3 (4 points)

(mathématiques)

Dans cet exercice, les questions 1, 2, 3 et 4 sont indépendantes les unes des autres.

Question 1

Pour cette question, indiquer la lettre de la réponse exacte, en expliquant votre choix.



On considère le point M représenté dans le plan complexe ci-dessus.
L'affixe du point M est :

A	B	C	D
$4e^{-i\frac{\pi}{4}}$	$5e^{i\frac{\pi}{4}}$	$5e^{-i\frac{\pi}{4}}$	$-5e^{-i\frac{\pi}{4}}$

Question 2

Soit l'équation différentielle $y' = 2y - 0,5$.

1. Déterminer l'ensemble des fonctions définies sur $\mathbb{R}$ qui sont solutions de cette équation.
2. Déterminer la fonction f , solution de cette équation, avec pour nombre dérivé $f'(0) = -3$.

Question 3

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = e^{-0,016x} - 2$.

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = 0$. Donner la valeur exacte de la solution puis une valeur approchée à 10^{-2} près.

Question 4

Montrer que, pour tout $x > 0$, l'égalité suivante est vraie :

$$\ln\left(\frac{x^4}{9}\right) - 3\ln(x) + \ln\left(\frac{9}{x}\right) = 0.$$