

Exercice 1 (3 points).

1. Exprimer sous la forme e^a (où a est un nombre réel) :

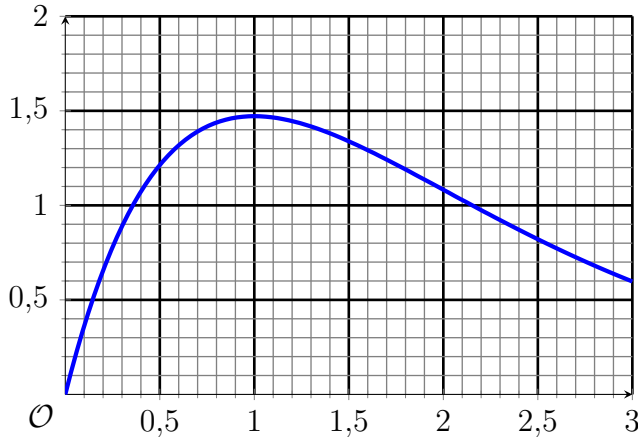
$$\frac{(e^5)^2}{e^3 \times e^4}$$

2. Résoudre :

$$e^x(e^x - 1) = 0$$

Exercice 2 (7 points). Soit la fonction f définie sur $[0; 3]$ par $f(x) = 4xe^{-x}$.

1. On a tracé ci-dessous la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé d'origine \mathcal{O} .



Conjecturer une valeur approchée du maximum de f sur $[0; 3]$.

2. On admet que la fonction f est dérivable sur $[0; 3]$. Montrer que pour tout réel x de l'intervalle $[0; 3]$, on a : $f'(x) = 4(1 - x)e^{-x}$.
3. En déduire que le tableau de signes de $f'(x)$ sur $[0; 3]$ est le suivant.

x	0	1	3
$f'(x)$	+	0	-

4. En déduire le tableau des variations de f sur $[0; 3]$ puis la valeur exacte du maximum de f sur $[0; 3]$.