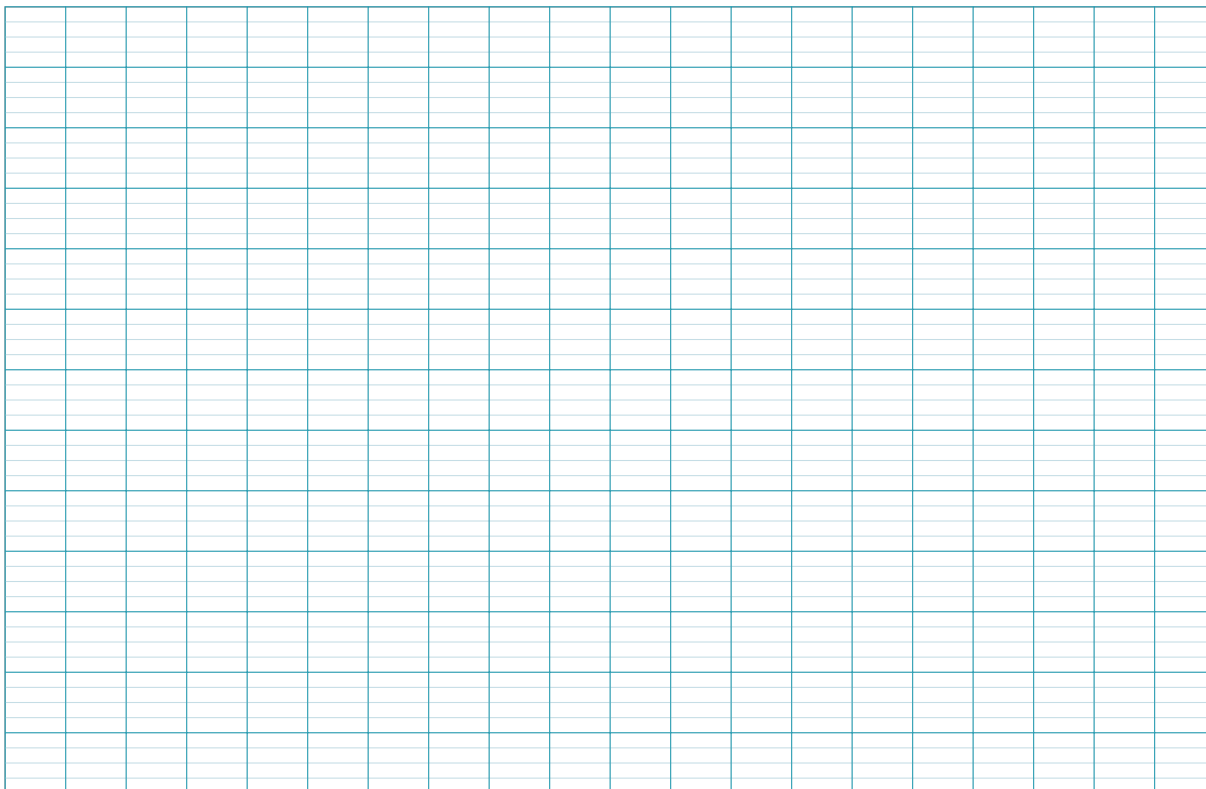


TaleComp

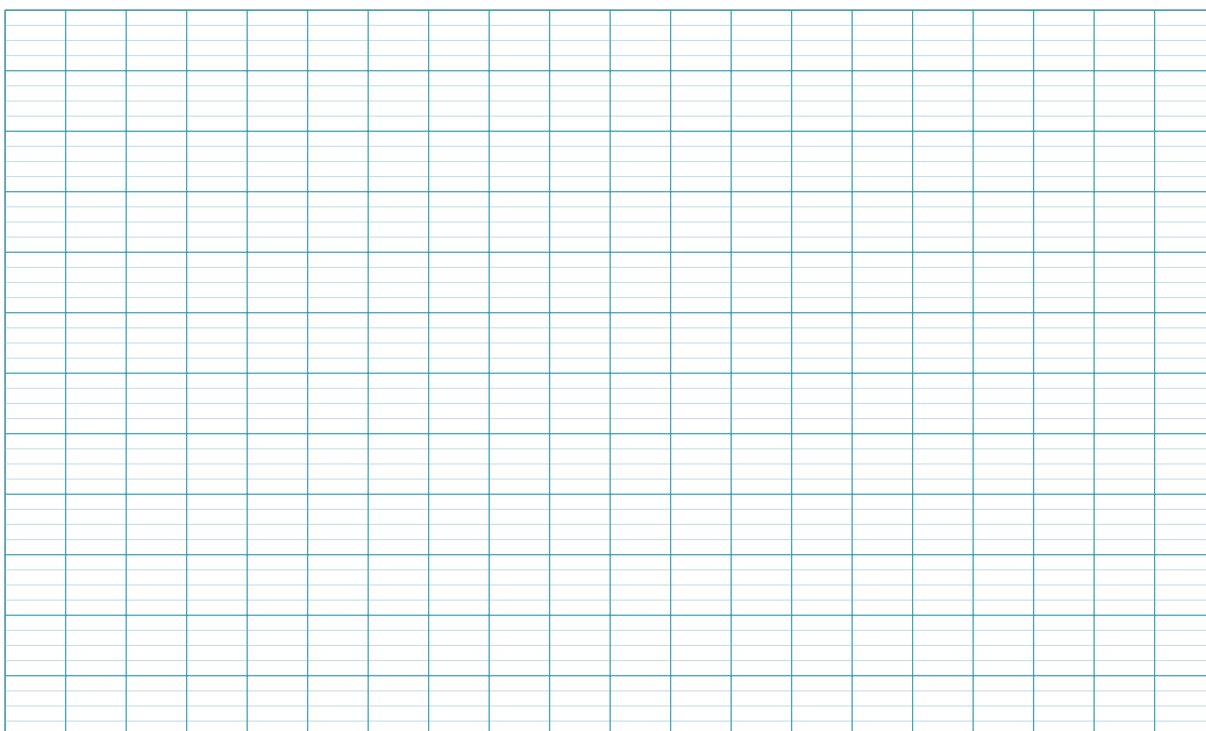
Exercice 1

1. Soit f la fonction définie sur $I = [0 ; 40]$ par $f(x) = (10x - 10)e^{-0,1x}$.
 - a. Calculer $f(0)$ et $f(40)$.
 - b. Démontrer que pour tout $x \in I$, $f'(x) = (11 - x)e^{-0,1x}$.
 - c. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur $I = [0 ; 40]$.
 - d. Démontrer que l'équation $f(x) = 20$ admet exactement deux solutions sur l'intervalle $[0 ; 40]$.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light blue lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



2. Une entreprise fabrique x centaines d'ordinateurs, où x appartient à l'intervalle $[0 ; 40]$. On suppose que toute la production de l'entreprise est vendue et que le bénéfice, en milliers d'euros, de cette entreprise peut être modélisé par la fonction f définie sur $[0 ; 40]$ par $f(x) = (10x - 10)e^{-0,1x}$.
- Déterminer la perte de l'entreprise lorsqu'il n'y a pas de production.
 - Déterminer le bénéfice maximal de l'entreprise. À quel nombre d'ordinateurs produits cela correspond-il ?
 - L'entreprise souhaite réaliser un bénéfice d'au moins 20 000 euros. Pour quel nombre d'ordinateurs produits cela est-il possible ?



Exercice 2

... / 10 pts

On définit la fonction g sur $]1; +\infty[$ par $g(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$.

1. Montrer que pour tout $x \in]1 ; +\infty[$, $g'(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$.
2. Calculer la limite de la fonction g en $+\infty$.
3. Calculer la limite de la fonction g en 1.
4. Étudier le signe de $x^2 - 2x - 3$ pour x appartenant à $]1 ; +\infty[$ puis dresser le tableau de variations de g .

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light blue lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

