

Contrôle continu numéro 1
Vendredi 5 mars, 9h
50 minutes

NOM et PRÉNOM :

GROUPE :

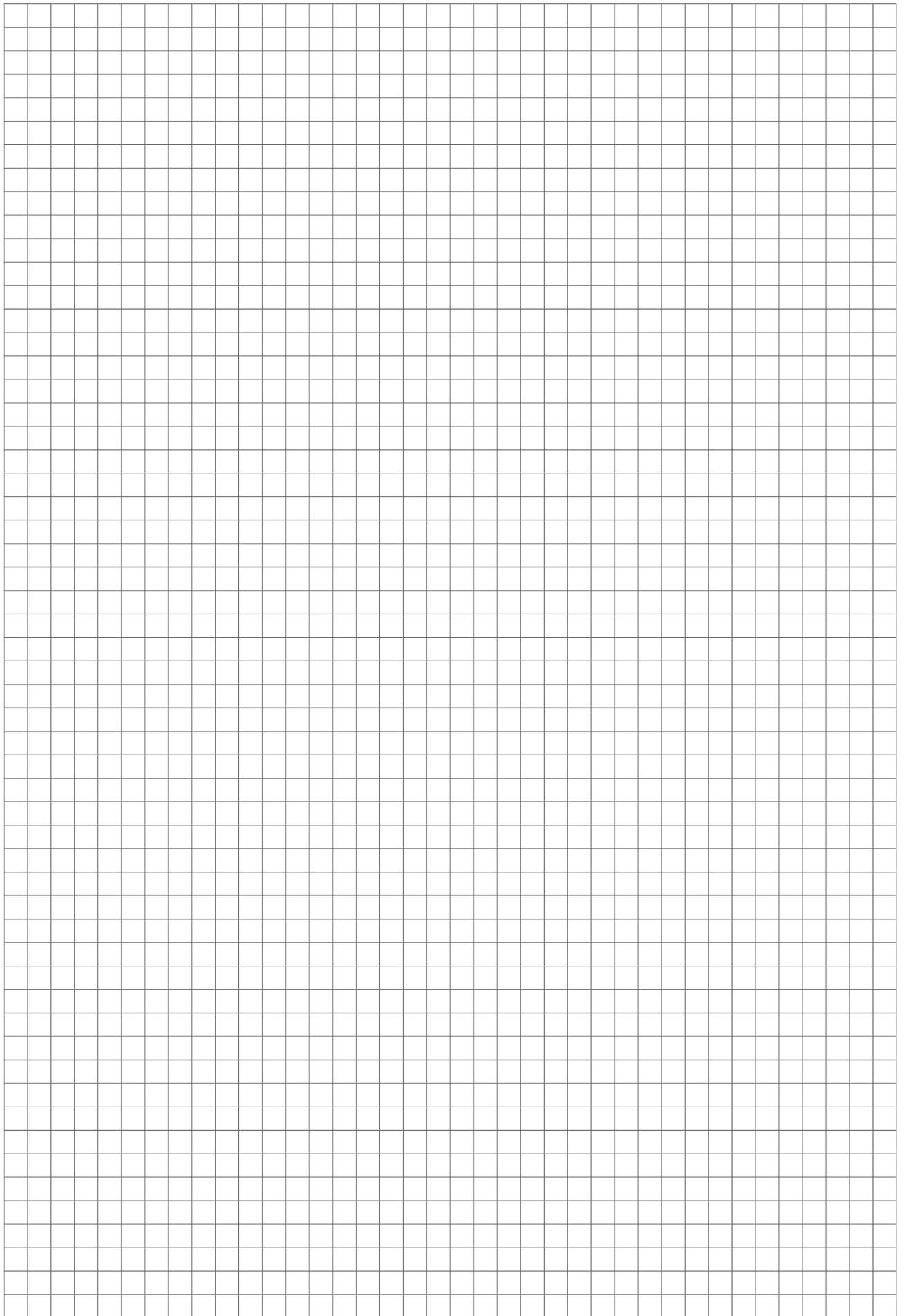
Les documents, les portables et la calculatrice sont interdits.

1. Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x + 2}$$

On note C la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

- (a) Quel est le domaine de définition D de f ?
- (b) Etudier le sens de variation de f sur D .
- (c) Etudier les limites de f aux bornes de D ainsi que les asymptotes à C .
- (d) Donner l'allure de C .
- (e) Montrer que le point $(-2, -3)$ est un centre de symétrie pour C .



2. Une population de 100 animaux évolue au cours du temps selon la formule

$$f(t) = \frac{100000}{100 + 900e^{-t}}$$

où t représente le temps en années et $f(t)$ modélise le nombre d'animaux.

- (a) Vérifier que l'effectif est bien de 100 animaux au début de l'expérience.
- (b) On constate que l'effectif augmente et se rapproche d'un certain seuil qu'il ne peut pas dépasser. Quel est ce seuil ?