

Soit f la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = e^{2x-0.5x^2}$.

PARTIE A

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = 1$.
2. a) On note f' la dérivée de la fonction f . Calculer $f'(x)$.
b) Étudier les variations de la fonction f .
3. a) On note f'' la dérivée seconde de la fonction f . Calculer $f''(x)$.
b) Étudier la convexité de la fonction f .

PARTIE B

On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f .

1. a) Montrer que la courbe $\mathcal{C}_f$ admet deux points d'inflexion A et B .
b) Dans le graphique donné en annexe, on a tracé la tangente T_B à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point B dans le plan muni d'un repère orthogonal.
Calculer les coordonnées du point B .
c) Montrer que la tangente T_A à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point A passe par l'origine du repère.
2. Déterminer une équation de la tangente D à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 0.
3. Dans le graphique donné en annexe, tracer les tangentes T_A et D puis représenter la courbe $\mathcal{C}_f$.

ANNEXE