



Mathématiques

Terminale

Etude de convexité Exponentielle – 2nd degré

On considère la fonction f définie pour tout réel x par

$$f(x) = e^{-2x^2+4x-3/2}$$

1. Construire le tableau de variations de f sur $\mathbb{R}$. On y inclura les limites en $+\infty$ et $-\infty$.

2. Justifier que f' est dérivable sur $\mathbb{R}$ et montrer que pour tout réel x ,

$$f''(x) = (16x^2 - 32x + 12)e^{-2x^2+4x-\frac{3}{2}}$$

3. En déduire les intervalles sur lesquels la fonction f est convexe. La courbe C_f admet-elle des points d'inflexion ?

4. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f en chacun des points d'inflexion.

5. Montrer que pour tout réel x , $f(2 - x) = f(x)$. Comment interpréter cette propriété