

Exercice 1 — Calculatrice uniquement

On considère la fonction f définie par $f(x) = (2x-3)e^x$. Soit \mathcal{C}_f son graphique dans un repère orthonormé.

1. Donner une esquisse de la courbe.
2. Déterminer les coordonnées exactes des points d'intersection de \mathcal{C}_f avec les axes de coordonnées.
3. Déterminer les coordonnées exactes du point de \mathcal{C}_f représentant l'extremum de f et préciser sa nature.
4. Déterminer l'équation de l'asymptote horizontale.
5. Déterminer les intervalles sur lesquels f est croissante ou décroissante.
6. Déterminer une équation de la tangente t au graphique au point d'abscisse $x = 0$.

Exercice 2 — À la main

On considère la fonction f définie par $f(x) = 3 \ln(x-2)$. Soit \mathcal{C}_f son graphique dans un repère orthonormé.

1. Donner une esquisse de la courbe.
2. Déterminer le domaine de définition de f .
3. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de \mathcal{C}_f avec les axes de coordonnées.
4. Déterminer l'équation de l'asymptote verticale.
5. Déterminer les intervalles sur lesquels f est croissante ou décroissante.
6. Déterminer une équation de la tangente t au graphique au point d'abscisse $x = 3$.

Exercice 3

On considère la fonction f définie par $f(x) = 4 \ln(2x - 5)$. Établir une équation de la tangente au graphique de f au point d'abscisse 3.

Exercice 4

Calculer $a = \int_1^2 \left(\frac{1}{t} + 1 - e^t \right) dt$ et $b = \int_0^1 (3e^{2x+1} + x) dx$.

Exercice 5

On considère la fonction f définie par $f(x) = 1 - \frac{3}{x+2}$, pour tout $x > -2$. Déterminer la primitive F de f telle que $F(3) = 0$.

Exercice 6

On considère la fonction f définie par $f(x) = e^{2x} + 3$. Établir une équation de la tangente au graphique de f au point d'abscisse 0.

Exercice 7

On considère les fonctions $f(x) = e^{x-2\ln(3)}$ et $g(x) = 3$. Résoudre $f(x) = g(x)$.

Exercice 8

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{3}{3x+1}$.

1. Calculer l'aire délimitée par la courbe, l'axe des abscisses, l'axe des ordonnées et la droite d'équation $x = 5$.
2. Calculer l'aire du domaine délimité par la courbe, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = -4$ et $x = -1$.

Exercice 9

Soit f la fonction définie par $f(x) = 4e^{2x}$.

1. Calculer l'aire délimitée par la courbe, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = -2$ et $x = 0$.
2. Calculer l'aire du domaine délimité par la courbe, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = 0$ et $x = 1$.