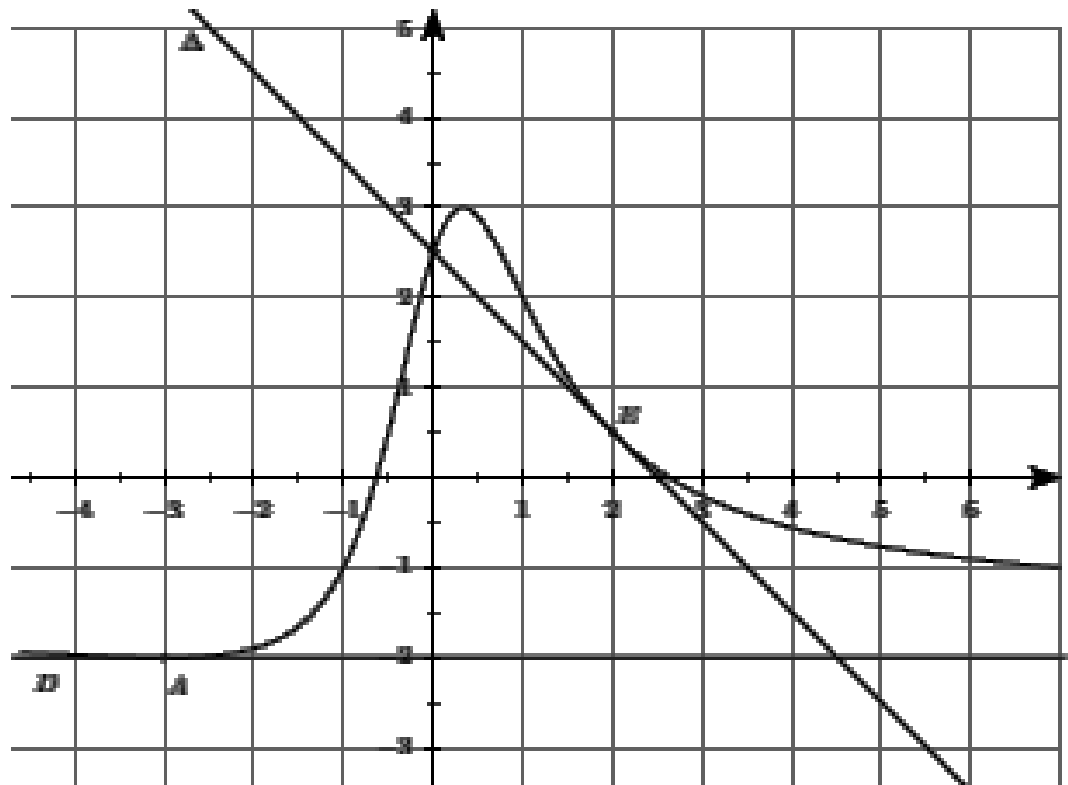


Exercice 1 (4 points)

On donne la courbe \mathcal{C} représentation graphique d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .

Les droites Δ et D tangentes à la courbe \mathcal{C} aux points A et B sont également tracées.



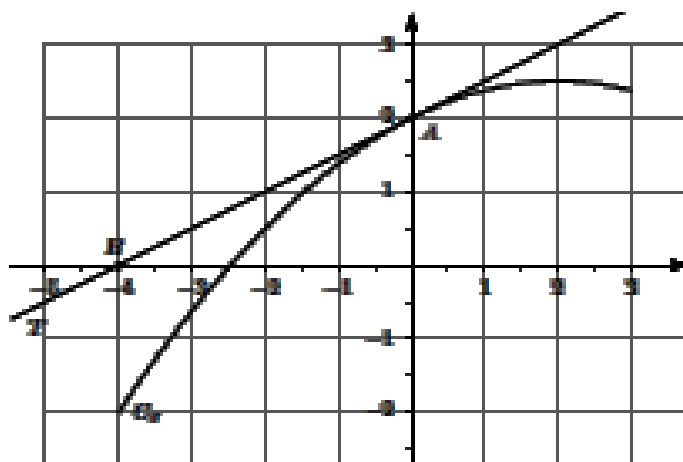
- Déterminer graphiquement $f'(-3)$ et $f'(2)$.
- Donner graphiquement les équations des tangentes Δ et D .
- On donne $f'(1) = -2$. Tracer la tangente Δ' à la courbe \mathcal{C} associé à ce nombre dérivé.
- (a) Soit D' la droite d'équation $y = 2x + 1$. Tracer D' .
(b) Quel nombre dérivé de la fonction f peut-on en déduire?

Exercice 2 (8 points)

- Calculer la fonction dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3x + 5$.
- Calculer la fonction dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4x^2 - 5x + 1$.
- Calculer la fonction dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x^2 - 2x + 3)(x^2 - 1)$.
Vous donnerez une forme développée et réduite de la fonction dérivée.
- Calculer la fonction dérivée de la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-1}{2} \right\}$ par $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{2x + 1}$.
Vous développerez et réduirez le numérateur de la fonction dérivée.

Exercice 3 (4,5 points)

Dans un repère orthonormal, on a un morceau de parabole \mathcal{P} représentant une fonction g définie sur $[-4;3]$. La droite T est la tangente à \mathcal{P} au point $A(0;2)$. La droite T passe par le point $B(-4;0)$.



- (a) Déterminer algébriquement l'équation de la tangente T .
(b) En déduire la valeur du nombre dérivé $g'(0)$.
- On sait que $g(x) = \frac{-1}{8}x^3 + bx + c$ où b et c sont deux réels à déterminer.
 - Sachant que $g(0) = 2$, calculer la valeur de c .
 - Connaissant la valeur de $g'(0)$, calculer la valeur de b .
 - En déduire l'expression de g et de g' .

Exercice 4 (5,5 points)

Soit f la fonction définie et dérivable sur $[-1;4]$ par $f(x) = \frac{1}{2}(x^3 - 4x + 2)$.

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

- Calculer la fonction dérivée de f .
- Calculer $f(-1)$, $f(4)$, $f'(-1)$ et $f'(4)$.
- (a) Résoudre l'équation $f'(x) = 0$.
(b) En déduire l'équation de la tangente et en quel point de la courbe.
- Soit D la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse -1 .
Soit A la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 4 .
Tracer dans le repère orthonormal ci-dessous les tangentes et la courbe \mathcal{C} .

