

Exercice 1

Donner les dérivées des fonctions suivantes :

1) $f(x) = (x^2 + 1)\sqrt{x}$

2) $g(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + \frac{1}{2}x$

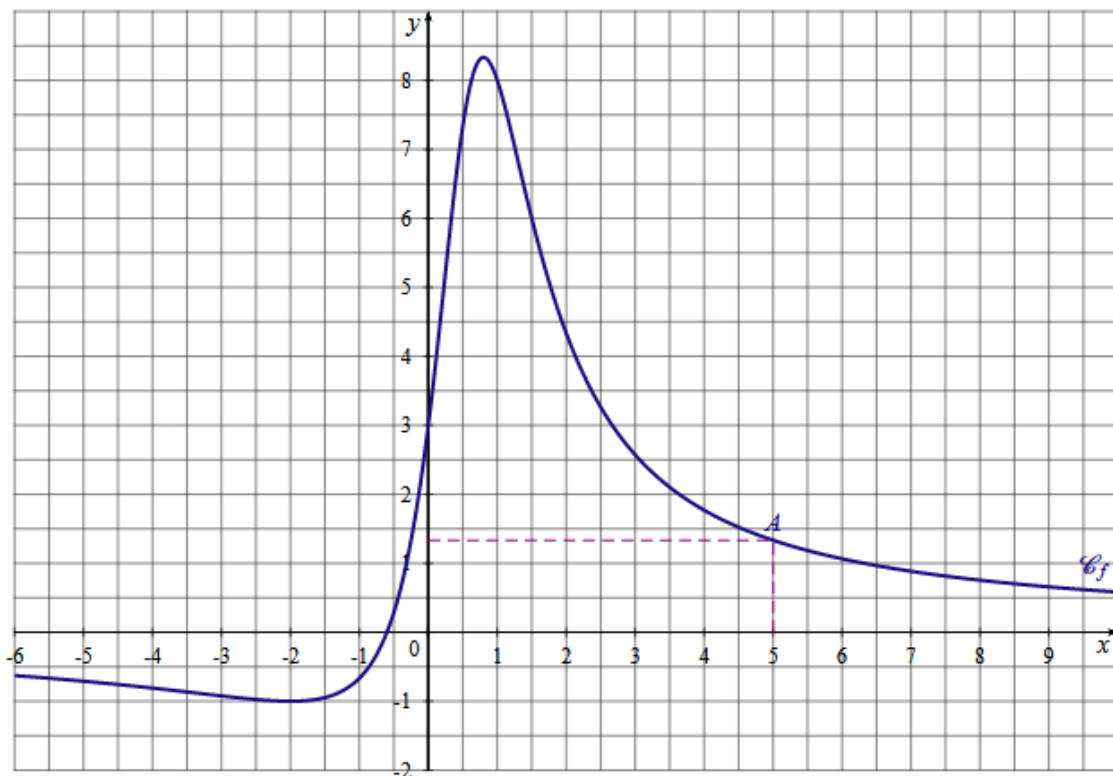
3) $h(x) = \frac{1}{x^2-1}$

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{5x+3}{x^2-x+1}$.

On note \mathcal{C}_f sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère.

1. Montrer que la dérivée de la fonction f est la fonction f' définie sur \mathbb{R} par $f'(x) = \frac{-5x^2 - 6x + 8}{(x^2 - x + 1)^2}$.
2. Étudier les variations de la fonction f .
3. Donner une équation de la tangente T à la courbe \mathcal{C}_f au point A d'abscisse 5.
Représenter la tangente T sur le graphique ci-dessous.



Exercice 3

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2}{3} \right\}$ par $f(x) = \frac{ax^2 + b}{3x - 2}$, où a et b désignent des nombres réels, et \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère du plan.

1. Déterminer la fonction dérivée de f .
2. Déterminer a et b pour que \mathcal{C} coupe l'axe des ordonnées au point $A(0; 1)$ et admette une tangente horizontale au point d'abscisse 1.

Barème indicatif : Ex1 : 2.5 ; Ex2 : 5 Ex : 2.5