

Exercice 1 :

Trouver la fonction dérivées des fonctions suivantes :

$$f(x) = -5x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 5x + 1 \quad g(x) = 2\sqrt{x} + 5x^2 \quad h(x) = \sqrt{x} \left(-1 + \frac{1}{x} \right) \quad v(x) = \frac{x-1}{x+1}$$

$$f_1(x) = 3x - 1 - \frac{2}{x+3} \quad g_1(x) = \frac{1}{x^2-1} \quad h_1(x) = \sqrt{3x-4} \quad v_1(x) = \frac{2x+3}{x^2}$$

Exercice 2 :

On note f la fonction définie par $f : x \mapsto \frac{2x+3}{x-5}$

- Donner l'ensemble de définition de f .
- Déterminer la fonction dérivée de f .
- Dresser le tableau des variations de f .
- Trouver les réels a et b sachant que $f(x) = a + \frac{b}{x-5}$
- On note Δ la droite d'équation $y = 2$
 - Étudier le signe de $f(x) - 2$
 - Que peut-on en déduire sur la position relative de \mathcal{C}_f et de Δ ?
- Soit M le point d'intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des abscisses. Calculer les coordonnées de M puis l'équation de la tangente Δ_M à la courbe \mathcal{C}_f en M .
- Soit N le point d'intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des ordonnées. Calculer les coordonnées de N puis l'équation de la tangente Δ_N à la courbe \mathcal{C}_f en N .
- Dresser un tableau de signe de $f(x)$
- Dresser un tableau de valeurs de $f(x)$
- Tracer \mathcal{C}_f , Δ , Δ_M et Δ_N dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$

Exercice 3 :

On note g la fonction définie par $g : x \mapsto \frac{x^2 - 3x + 1}{x}$

- Trouver D_g
- Calculer g'
- Dresser le tableau des variations de g .

Exercice 4 : (Seulement pour les 1ère S)

On note f , g et h les fonctions définies respectivement sur \mathbb{R}^+ , \mathbb{R} et \mathbb{R} par $f(x) = \sqrt{x}$ $g(x) = |x|$
 et $h(x) = \frac{x}{1+|x|}$. Étudier la dérivabilité de f , g et h en 0.