

Ex 1 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -4x^3 + 3x + 1$

- 1) Montrer que $f(x) = (x-1)(-4x^2 - 4x - 1)$
- 2) En déduire les racines de f
- 3) Calculer la dérivée $f'(x)$
- 4) Déterminer les racines de f' et étudier son signe
- 5) En déduire le tableau de variation de f
- 6) Déterminer les éventuels extrema locaux de f
- 7) Lire les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$

Ex 2 : Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{8(x+1)}{x^2+2x+5}$

- 1) Calculer la dérivée de f et montrer que $f'(x) = \frac{-8(x^2+2x-3)}{(x^2+2x+5)^2}$
- 2) Déterminer les racines de f' et étudier son signe
- 3) En déduire le tableau de variation de f
- 4) Déterminer les éventuels extrema locaux de f
- 5) Lire les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$

Ex 3 : Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{-5x^2+4x-8}{x^2+x-2}$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f noté D_f
- 2) Calculer la dérivée de f et montrer que $f'(x) = \frac{-9x^2+36x}{(x^2+x-2)^2}$
- 3) Déterminer les racines de f' et étudier son signe
- 4) En déduire le tableau de variation de f
- 5) Déterminer les éventuels extrema locaux de f
- 6) Lire les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$

Ex 4 : Dans chaque cas déterminer l'équation de la tangente (T_a) :

- a) $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$, $a = -2$ b) $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$, $a = 1$
- c) $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$, $a = 0$ d) $f(x) = \frac{-2x+5}{x^2-1}$, $a = 2$

Ex 1 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -4x^3 + 3x + 1$

- 1) Montrer que $f(x) = (x-1)(-4x^2 - 4x - 1)$
- 2) En déduire les racines de f
- 3) Calculer la dérivée $f'(x)$
- 4) Déterminer les racines de f' et étudier son signe
- 5) En déduire le tableau de variation de f
- 6) Déterminer les éventuels extrema locaux de f
- 7) Lire les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$

Ex 2 : Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{8(x+1)}{x^2+2x+5}$

- 1) Calculer la dérivée de f et montrer que $f'(x) = \frac{-8(x^2+2x-3)}{(x^2+2x+5)^2}$
- 2) Déterminer les racines de f' et étudier son signe
- 3) En déduire le tableau de variation de f
- 4) Déterminer les éventuels extrema locaux de f
- 5) Lire les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$

Ex 3 : Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{-5x^2+4x-8}{x^2+x-2}$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f noté D_f
- 2) Calculer la dérivée de f et montrer que $f'(x) = \frac{-9x^2+36x}{(x^2+x-2)^2}$
- 3) Déterminer les racines de f' et étudier son signe
- 4) En déduire le tableau de variation de f
- 5) Déterminer les éventuels extrema locaux de f
- 6) Lire les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$

Ex 4 : Dans chaque cas déterminer l'équation de la tangente (T_a) :

- a) $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$, $a = -2$ b) $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$, $a = 1$
- c) $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$, $a = 0$ d) $f(x) = \frac{-2x+5}{x^2-1}$, $a = 2$