

Exercice type

Quentin Canu

3 Décembre 2024

1 Exercice

Soit $f: x \mapsto 4x + \frac{16}{x}$.

- a) Donner l'ensemble de définition de f .
- b) Vérifier que f est dérivable sur son ensemble de définition calculer sa dérivée.
- c) Vérifier que sa dérivée vaut, pour tout x ,

$$f'(x) = \frac{4(x-2)(x+2)}{x^2}$$

- d) En déduire le tableau de variation de f . Il faudra donner les valeurs aux limites des bornes.

2 D'autres exemples

Faire le même exercice, mais en remplaçant f par sa nouvelle valeur, ainsi que la valeur f' pour la question c).

- a) $f(x) = -5x - \frac{5}{x}$ et $f'(x) = \frac{-5(x-1)(x+1)}{x^2}$
- b) $f(x) = 8x + \frac{72}{x}$ et $f'(x) = \frac{8(x-3)(x+3)}{x^2}$
- c) $f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 7x - \frac{4}{x}$ et $f'(x) = \frac{(x-2)(x-1)(3x+2)}{x^2}$
- d) $f(x) = \frac{7}{2}x^2 - 37x - \frac{144}{x}$ et $f'(x) = \frac{(x-3)(x-4)(7x+12)}{x^2}$
- e) $f(x) = x - \frac{5}{x}$ et $f'(x) = \frac{x^2+5}{x^2}$

3 Créer vos exemples

Pour créer vos propres exemples, vous pouvez partir de la valeur à vérifier pour $f'(x)$. Par exemple, il est facile de fournir des exemples quand $f'(x)$ est de la forme $\frac{a(x-r)(x+r)}{x^2}$. Développez, puis demandez-vous quelle fonction f donnerait cette dérivée.