

Devoir de mathématiques

Exercice 1 Montrer que la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2}{3} \right\}$ par l'expression $f(x) = \frac{4}{3x-2}$ est dérivable en $a = 2$, et donner $f'(2)$.

Exercice 2 Montrer que la fonction f définie sur \mathbb{R} par l'expression $f(x) = 3x^2 - 2$ est dérivable en tout réel a , et donner $f'(a)$.

Exercice 3 Déterminer la fonction dérivée f' de la fonction f dans chacun des cas :

a) f est définie sur \mathbb{R} par l'expression $f(x) = 3x^5 - 2x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 12$

b) f est définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ par l'expression $f(x) = \frac{1}{2x-1}$

c) f est définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{3x-2}{-2x+3}$

Exercice 4 On considère dans un repère la courbe \mathcal{C}_f représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par l'expression $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 2$.

Pour tout réel m , on note D_m la droite d'équation $y - mx - 2 = 0$.

Discuter, en fonction du paramètre m , du nombre de points d'intersection de la droite D_m et de la courbe \mathcal{C}_f .