

Devoir de mathématiques n° 7 - 1èreS

26 janvier 2009 - 1H

Exercice 1 :

1. Montrer que la fonction f définie sur $] -\infty; 1]$ par $f(x) = \sqrt{1-x}$, est dérivable pour tout $a \in] -\infty; 1[$, et déterminer $f'(a)$.
2. Montrer que la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = 2x^3 - 4x^2 + 4x - 10$ est dérivable en $a = -1$ et déterminer $g'(-1)$.

Exercice 2 :

Pour chaque fonction, donner son ensemble de définition, ainsi que l'ensemble sur lequel elle est dérivable. Déterminer alors sa fonction dérivée ainsi que son signe.

1. $f(x) = 4x - 1 + \frac{1}{4-x}$

4. $f(x) = \left(\frac{5}{2}x - 2\right)^3$

2. $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 8}{2x - 5}$

5. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-3}}$

3. $f(x) = \sqrt{x}(x+1)$

6. $f(x) = \frac{x-1}{x-3}\sqrt{x}$

Exercice 3 :

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} représentative de la fonction f définie par $f(x) = (x^2 + \sqrt{x})^3$ au point d'abscisse 1.