

Manipulation d'expressions, nombre dérivé



Exercice 1 Pour chacune des suites définies ci-dessous, exprimer u_{n+1} en fonction de n , et simplifier les expressions en développant puis réduisant.

1. $u_n = 5n - 3$

3. $u_n = n^2 - 5n + 9$

5. $u_n = 5n^3 - 6n^2 + 4$

2. $u_n = -2n + 7$

4. $u_n = -4n^2 + 7n - 2$

6. $u_n = \frac{5n + 1}{4 - n}$

Exercice 2 Pour chacune des fonctions définies ci-dessous, exprimer $f(2 + h)$ en fonction de h , et simplifier les expressions en développant puis réduisant.

1. $f(x) = 3x + 5$

3. $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

5. $f(x) = x^3 - x^2 + 4x$

2. $f(x) = -5x - 2$

4. $f(x) = -3x^2 - 5x + 2$

6. $f(x) = \frac{2x - 5}{x - 4}$

Exercice 3 pour chacune des fonctions de l'exercice précédent, et en utilisant les calculs effectués, déterminer le nombre dérivé de f en 2.

Autrement dit, exprimer $\frac{f(2 + h) - f(2)}{h}$, simplifier l'expression et enfin déterminer la limite de l'expression lorsque h tend vers 0.

Exercice 4 pour chacune des fonctions suivantes, déterminer le nombre dérivé en a , où a est donné dans chaque cas.

1. $f(x) = 2x + 4, a = 1$

3. $f(x) = x^2 - 3x + 1, a = 3$

5. $f(x) = x^3 - x^2 + 4, a = 0$

2. $f(x) = -4x + 3, a = -2$

4. $f(x) = -3x^2 - 5, a = -1$

6. $f(x) = \frac{3x - 4}{2 - x}, a = -2$