SÉRIE D'EXERCICES N° 7

La dérivation

1BAC SHF

Prof. Taher Bouyguir | www.proftaher.com

Exercice 1

Étudier la dérivabilité de f en a, et donner $f'(a)$ s'il existe, dans chacun des cas suivants :

1. $f(x) = 2x + 1$ et $a = 1$;
2. $f(x) = x^2$ et $a = 2$;
3. $f(x) = \dfrac{3}{x-2}$ et $a = 3$.

Exercice 2

Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe $(\mathcal{C}_f)$ au point d'abscisse a dans chacun des cas suivants :

1. $f(x) = x^2$, $a = 3$ et $f'(3) = 6$;
2. $f(x) = \dfrac{3}{x-2}$, $a = 0$ et $f'(0) = -\dfrac{3}{4}$;
3. $f(x) = -x^2 + x + 2$, $a = -1$ et $f'(-1) = 3$;
4. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x + 1$ et $a = 0$.

Exercice 3

Déterminer la fonction dérivée f' dans chacun des cas suivants :

1. $f(x) = 17$
2. $f(x) = 7x$
3. $f(x) = \frac{3}{8}x + 6$
4. $f(x) = (2x + 1)(x - 2)$
5. $f(x) = (3x - 2)(3x + 2)$
6. $f(x) = \dfrac{2x+4}{3x+1}$
7. $f(x) = \dfrac{5x-4}{2x+3}$
8. $f(x) = x^2 - 3x + 8$
9. $f(x) = \frac{3}{2}x^2 + 6x - 2$
10. $f(x) = 2x^3 - x^2 + 3x + 6$
11. $f(x) = x^3 - 2x$
12. $f(x) = x^4 + 2x^3 - x^2 + 2x - 5$

Exercice 4

Étudier la monotonie de f et déterminer ses extremums éventuels dans chacun des cas suivants :

1. $f(x) = 3x - 7$;
2. $f(x) = -2x + 5$;
3. $f(x) = x^2 + 3$.

Exercice 5

Soient g et h les fonctions définies respectivement sur $\mathbb{R}$ et sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par : $g(x) = x^3 + 2x$ et $h(x) = \dfrac{x-2}{x-1}$.

1. Calculer les limites : $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$; $\lim\limits_{x \to -\infty} h(x)$; $\lim\limits_{x \to 1^+} h(x)$.
2. Calculer $g'(x)$ et $h'(x)$.

(Examen régional, Oujda, 2015)