

Corrigé Contrôle 09/12/2022

SUJET BLANC

EXERCICE 1

Donner les fonctions dérivées des fonctions polynômes ci - dessous :

1. f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 12$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = 0$.

2. g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = 7x^2$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g'(x) = 14x$.

3. h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = 5x^3$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $h'(x) = 15x^2$.

4. p définie sur \mathbb{R} par $p(x) = 8x$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $p'(x) = 8$.

5. q définie sur \mathbb{R} par $q(x) = 3x^3 - 4x^2 - 6$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $q'(x) = 9x^2 - 8x$.

6. q définie sur \mathbb{R} par $q(x) = 3x^2 - 12x$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $q'(x) = 6x - 12$.

EXERCICE 2

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^3 - 4x^2 + 3x + 2$.

Recopier et compléter le tableau ci -dessous :

x	-2	-1	0	1	3	5
$f(x)$	-36	-7	2	3	29	167

$$f(-2) = 2 \times (-2)^3 - 4 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) + 2 = -36$$

...

$$f(5) = 2 \times 5^3 - 4 \times 5^2 + 3 \times 5 + 2 = 167$$

EXERCICE 3

Soit f définie sur $[-5;4]$ par $f(x) = 3x^2 - 18x + 5$.

1. $f'(x) = 3 \times 2x - 18 \times 1 + 5 \times 0 = 6x - 18$.

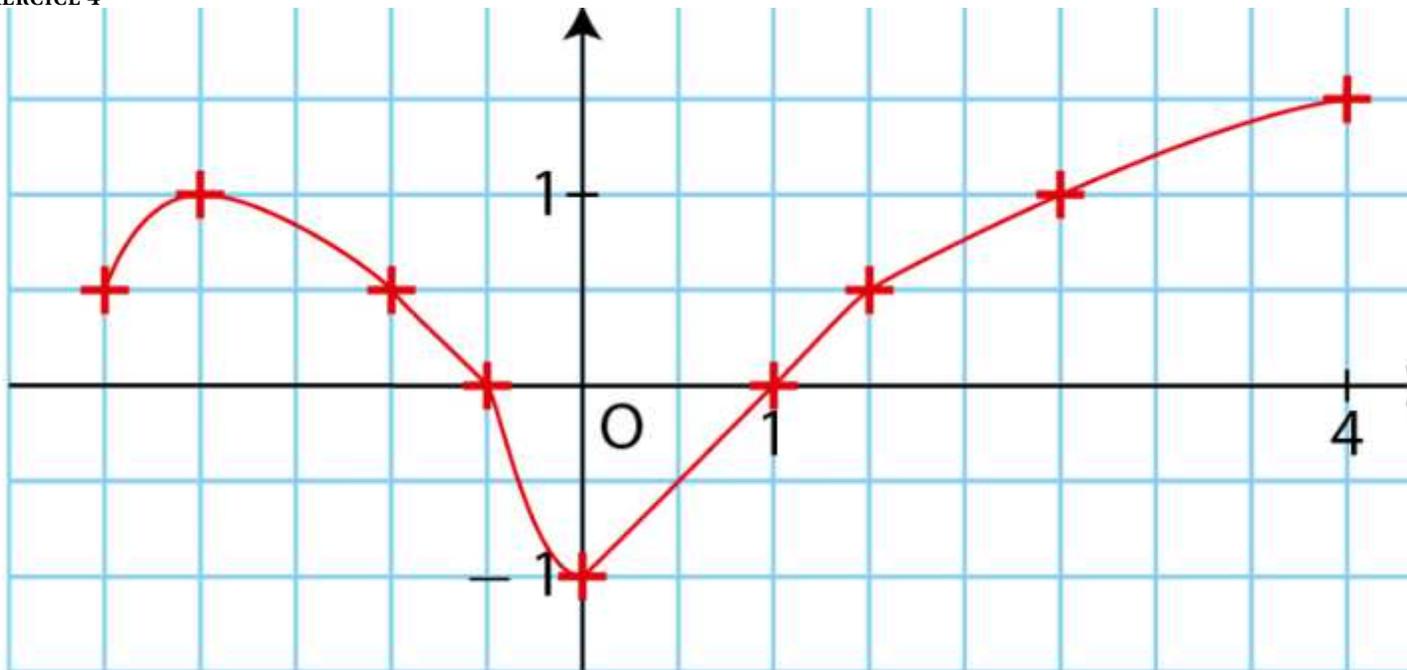
2. $f'(x) = 0 \iff 6x - 18 = 0 \iff 6x = 18$

$$f'(x) = 0 \iff x = \frac{18}{6} = 3.$$

3. Dressons le tableau de variations :

x	-5	3	4
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	170	-22	-19

4. Le minimum exact de la fonction f est -22 et il est atteint lorsque x vaut 3.

EXERCICE 4

1. Nommons g la fonction représentée graphiquement.

$$g(-2) = 1, g(1) = 0 \text{ et } g(4) = 1,5$$

2. $g(-2,5) = g(-1) = g(1,5) = 0,5$.

EXERCICE 5

Soit u la suite définie par $u_0 = 6$ et $u_{n+1} = 5 + u_n$, $n \in \mathbb{N}$.

$$u_3 = u_0 + 3 \times 5 = 6 + 15 = 21.$$

$$u_4 = 21 + 5 = 26$$

EXERCICE 6

Soit v la suite définie par $v_0 = 2$ et $v_{n+1} = 4v_n$, $n \in \mathbb{N}$.

$$v_2 = v_0 \times 4^2 = 2 \times 16 = 32.$$

$$v_3 = 32 \times 4 = 128.$$

EXERCICE 7

Soit w une suite définie par $w_0 = 3$ et $w_{n+1} = 3w_n + 2$, $n \in \mathbb{N}$.

$$w_1 = 3 \times 3 + 2 = 11$$

$$w_2 = 3 \times 11 + 2 = 35$$

$$w_3 = 3 \times 35 + 2 = 107.$$