FONCTIONS PART2 E01

EXERCICE N°1
VOIR LE CORRIGÉ

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

1) Calculer $\dfrac{f(h) - f(0)}{h}$

2) En déduire $f'(0)$.

3) Interpréter graphiquement ce nombre.

EXERCICE N°2
VOIR LE CORRIGÉ

Soit la fonction f définir sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x + 7$.

1) Montrer que $\dfrac{f(5+h) - f(5)}{h} = 3$.

2) En déduire la valeur de $f'(5)$. Ce résultat était-il prévisible ?

3) Sans faire de calcul, donner les valeurs de $f'(-7)$ et $f'\left(\dfrac{\sqrt{\pi}}{7{,}2}\right)$

4) Soit la fonction g définir sur $\mathbb{R}$ $g(x) = -6x + 14$. Donner les valeurs de $g'(-1)$ et $g'(3)$.

FONCTIONS PART2 E01C

EXERCICE N°1 (Le corrigé)

RETOUR À L'EXERCICE 1

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

1) Calculer $\dfrac{f(h)-f(0)}{h}$.

$$\begin{aligned}\frac{f(h)-f(0)}{h} &= \frac{2h^2-4h+3-(2\times 0^2-4\times 0+3)}{h}\\ &= \frac{2h^2-4h+3-3}{h}\\ &= \frac{2h^2-4h}{h}\\ &= \frac{h(2h-4)}{h}\\ &= 2h-4\end{aligned}$$

2) En déduire $f'(0)$.

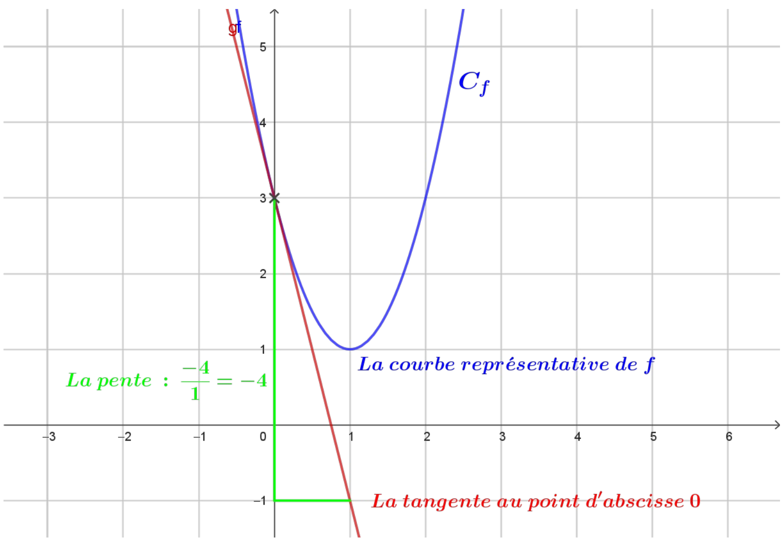
En faisant tendre h vers 0 dans l'expression $\dfrac{f(h)-f(0)}{h}$ on obtient . -4

Donc $\boxed{f'(0) = -4}$

3) Interpréter graphiquement ce nombre.

$f'(0) = -4$

signifie que la tangente à la courbe représentative de la fonction f a pour pente -4 .



EXERCICE N°2 (Le corrigé)

RETOUR À L'EXERCICE 2

Soit la fonction f définir sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x+7$.

1) Montrer que $\dfrac{f(5+h)-f(5)}{h} = 3$.

$$\begin{aligned}\frac{f(5+h)-f(5)}{h} &= \frac{3(5+h)+7-(3\times5+7)}{h}\\ &= \frac{15+3h+7-15-7}{h}\\ &= \frac{3h}{h}\\ &= 3\end{aligned}$$

2) En déduire la valeur de $f'(5)$. Ce résultat était-il prévisible ?

En faisant tendre h vers 0 dans l'expression $\dfrac{f(5+h)-f(5)}{h}$, on obtient 3

Le calcul nous montre même que le résultat ne dépend pas de h .

Ce résultat était prévisible car la représentation graphique de la fonction f est une droite dont le coefficient directeur (la pente) vaut 3.

Tracer la tangente en un point à une droite revient à tracer la droite elle même : faites un petit dessin pour mieux voir...

3) Sans faire de calcul, donner les valeurs de $f'(-7)$ et $f'\left(\dfrac{\sqrt{\pi}}{7{,}2}\right)$

D'après la question 2) :

Comme le résultat ne dépend pas de h

$\boxed{f'(-7) = 3}$ et $\boxed{f'\left(\dfrac{\sqrt{\pi}}{7{,}2}\right) = 3}$

4) Soit la fonction g définir sur $\mathbb{R}$ $g(x) = -6x+14$. Donner les valeurs de $g'(-1)$ et $g'(3)$.

La représentation graphique de la fonction g est une droite dont le coefficient directeur (la pente) vaut -6 . On aura donc toujours le même nombre dérivé : -6

$\boxed{g'(-1) = -6}$ et $\boxed{g'(3) = -6}$