T^{LE} Technologique Mathématiques

Fonction inverse
Dérivées & Variations

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RAPPEL 1

CORRECTION

D'après le cours, nous savons que le taux de variation de f entre a et b est le nombre: $\tau = \dfrac{f(b) - f(a)}{b - a}$.

f étant une fonction définie sur un intervalle I, et a et b étant deux nombres réels distincts appartenant à I.

1. $f(x) = 4x$, $a = 1$ et $b = 3$:

- Ici: $I = \mathbb{R}$, $a = 1 \in \mathbb{R}$ et $b = 3 \in \mathbb{R}$.
- Dans ces conditions: $\dfrac{f(b) - f(a)}{b - a} = \dfrac{f(3) - f(1)}{3 - 1}$

$$= \frac{12 - 4}{3 - 1}$$

$$= 4.$$

Ainsi, le taux de variation entre a et b est: $\tau = 4$.

2. $f(x) = 3x + 7$, $a = -1$ et $b = 6$:

- Ici: $I = \mathbb{R}$, $a = -1 \in \mathbb{R}$ et $b = 6 \in \mathbb{R}$.

• Dans ces conditions: $\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a} = \dfrac{f(6)-f(-1)}{6-(-1)}$

$$= \frac{25-4}{6+1}$$

$$= 3.$$

Ainsi, le taux de variation entre a et b est: $\tau = 3.$

3. $f(x) = -x + 10$, $a = 0$ et $b = 1$:

• Ici: $I = \mathbb{R}$, $a = 0 \in \mathbb{R}$ et $b = 1 \in \mathbb{R}$.

• Dans ces conditions: $\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a} = \dfrac{f(1)-f(0)}{1-0}$

$$= \frac{9-10}{1}$$

$$= -1.$$

Ainsi, le taux de variation entre a et b est: $\tau = -1.$

4. $f(x) = m \cdot x + p$, $a = 7$ et $b = -3$:

• Ici: $I = \mathbb{R}$, $a = 7 \in \mathbb{R}$ et $b = -3 \in \mathbb{R}$.

• Dans ces conditions: $\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a} = \dfrac{f(-3)-f(7)}{-3-7}$

$$= \frac{(-3m+p)-(7m+p)}{-10}$$

$$= m.$$

Ainsi, le taux de variation entre a et b est: $\tau = m.$

5. $f(x) = x^2$, $a = -2$ et $b = -4$:

- Ici: $I = \mathbb{R}$, $a = -2 \in \mathbb{R}$ et $b = -4 \in \mathbb{R}$.

- Dans ces conditions: $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f(-4) - f(-2)}{-4 - (-2)}$

$$= \frac{16 - 4}{-4 + 2}$$

$$= -6.$$

Ainsi, le taux de variation entre a et b est: $\tau = -6$.

6. $f(x) = x^3$, $a = 1$ et $b = 9$:

- Ici: $I = \mathbb{R}$, $a = 1 \in \mathbb{R}$ et $b = 9 \in \mathbb{R}$.

- Dans ces conditions: $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f(9) - f(1)}{9 - 1}$

$$= \frac{729 - 1}{9 - 1}$$

$$= \frac{728}{8}$$

$$= 91.$$

Ainsi, le taux de variation entre a et b est: $\tau = 91$.

7. $f(x) = \frac{1}{x}$, $a = 6$ et $b = 1$:

- Ici: $I = \mathbb{R}^*$, $a = 6 \in \mathbb{R}^*$ et $b = 1 \in \mathbb{R}^*$.

- Dans ces conditions: $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f(1) - f(6)}{1 - 6}$

$$= \frac{\frac{1}{1} - \frac{1}{6}}{-5}$$

$$= -\frac{1}{6}.$$

Ainsi, le taux de variation entre a et b est : $\tau = -\frac{1}{6}.$