www.freemaths.fr

1ère

Mathématiques
Enseignement Scientifique

Taux de Variation

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CALCUL DE LA DÉRIVÉE D'UNE FONCTION AFFINE

CORRECTION

Calculons $f'(x)$ quand $f(x) = m \cdot x + p$:

Ici, il s'agit de calculer la dérivée de f, pour tout $x \in IR$.

D'après le cours: $f'(x) = \lim_{h \to 0} \tau(h) = \lim_{h \to 0} \dfrac{f(x+h) - f(x)}{h}$.

a. Le taux de variation entre x et $x + h$:

Ici: $x \in IR$ et $x + h \in IR$ $(h \neq 0)$.

Dans ces conditions: $$\frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \frac{(m \cdot (x+h) + p) - (m \cdot x + p)}{h}$$

$$= \frac{m \cdot h}{h}$$

$$= m.$$

Ainsi, le taux de variation entre x et $x + h$ est: $\tau(h) = m$.

b. Calculons la limite de $\tau(h)$ quand h tend vers 0:

$$\lim_{h \to 0} \tau(h) = m.$$

D'où: $\lim_{h \to 0} \tau(h) = m$.

c. La dérivée de f, pour tout $x \in IR$:

Comme $\lim_{h \to 0} \tau(h) = m$ (nombre réel fini): f est dérivable sur IR.

Et: pour tout $x \in IR$, $f'(x) = m$.