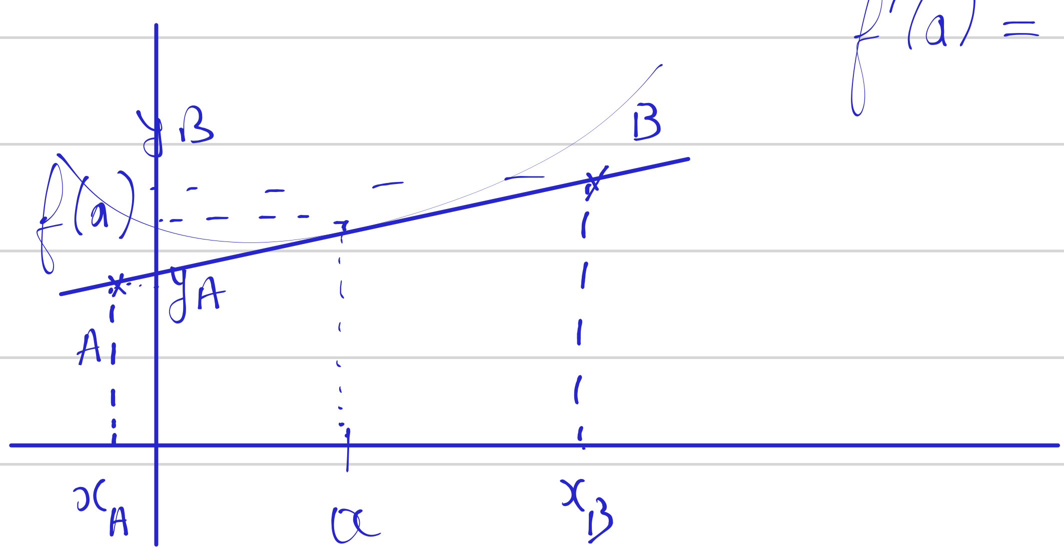
23/12/19. <u>Dérivation.</u>

Soit f une fonction définie sur I. Soit $a \in I$.

$f'(a)$?

↳ coeff directeur de la tangente à $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse a.

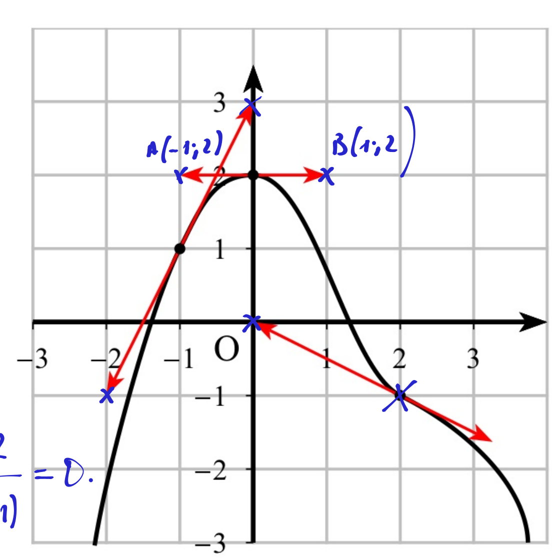
$$f'(a) = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}.$$



Exercice 1

À l'aide de la représentation graphique ci-contre de la fonction f, donner les valeurs de :

- $f(0)$, $f(-1)$ et $f(2)$.
- $f'(0)$, $f'(-1)$ et $f'(2)$.



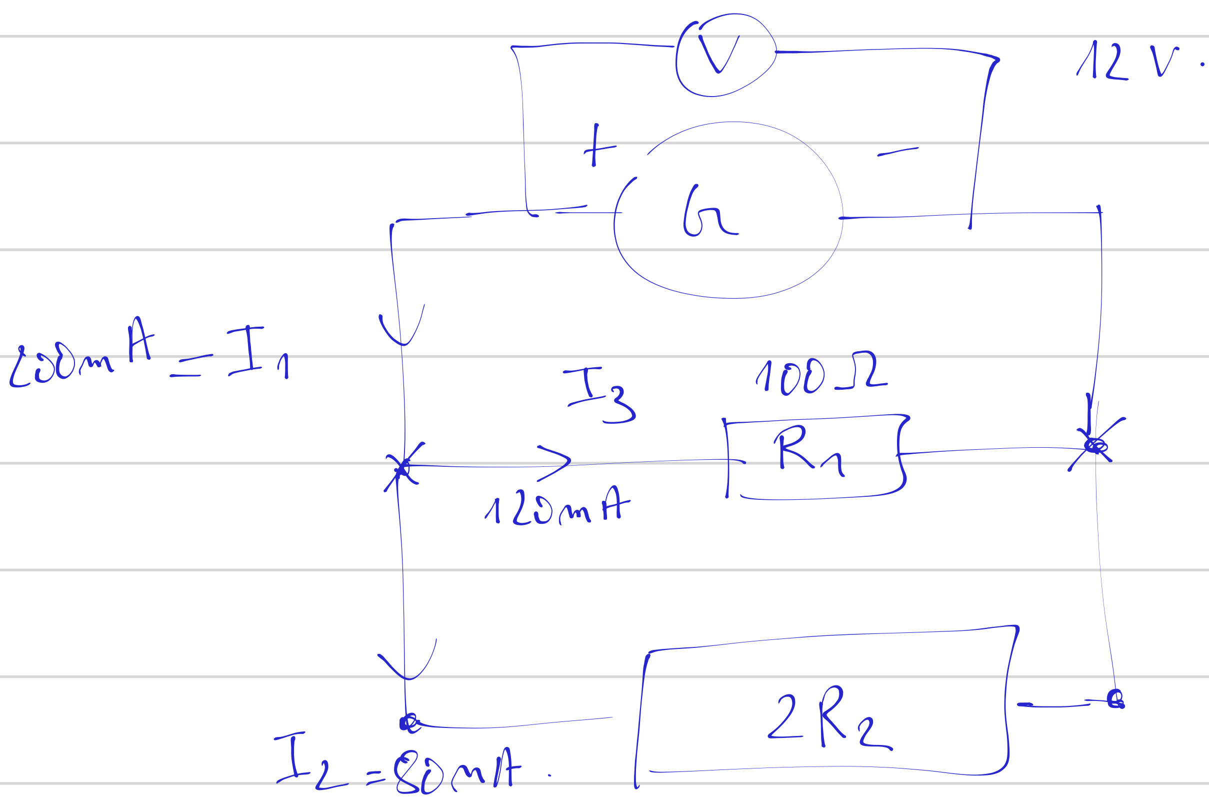
$f(0) = 2$

$f(-1) = 1$

$f(2) = -1$

$$f'(0) = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2-2}{1-(-1)} = 0.$$

$$u_n = \frac{n+1}{2n^3+1} = \frac{n\left(1+\frac{1}{n}\right)}{n^3\left(2+\frac{1}{n^3}\right)} = \frac{1+\frac{1}{n}}{n^2\left(2+\frac{1}{n^3}\right)}$$



Loi d'ohm.

$U_{R_1} = 12V$.

$U = RI$.

$U_{R_1} = R_1 \times I_3$.

$$I_3 = \frac{U_{R_1}}{R_1} = \frac{12}{100}$$

$= 0{,}12.$

$= 120\ mA$

Loi des noeuds.

$i_1 = i_2 + i_3$.

$i_2 = i_1 - i_3$

$i_2 = 200 - 120 = 80\ mA$.

Loi d'ohm: $U = 2R_2 I$

$$\frac{U}{I} = 2R_2$$

$$\frac{U}{2I} = R_2$$

$$R_2 = \frac{12}{0{,}08} = 150\ \Omega.$$

$f(x) = x^2$. $f'(2)$? $f'(3)$ $f(x) = x^3$ $f'(3)$.

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{(2+h)^2 - 2^2}{h}.$$

La démarche de cet algoritme est de calculer successivement tous les termes de la suite u_n jusqu'à ce que 'il soit inférieur strictement à 10^{-3}. l'algoritme affiche alors le plus petit entier naturel N tel que

$$u_N < 10^{-3}.$$

$P = UI$.

$I = \frac{P}{U}$

$f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$.

$\alpha = -\frac{b}{2a}$ $\beta = f(\alpha)$.

$f(x) = x^3$. $f'(3)$.

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{(3+h)^3 - 27}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{(3+h)(3+h)^2 - 27}{h}.$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{(3+h)(9+6h+h^2) - 27}{h} = \frac{\cancel{27} + 18h + 3h^2 + 9h + 6h^2 + h^3 - \cancel{27}}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{h^3 + 9h^2 + 27h}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{\cancel{h}(h^2 + 9h + 27)}{\cancel{h}}$$

$= 27,$