

31 On considère la fonction g définie sur $[-3; 2]$ par :

$$g(x) = \frac{3x+2}{x+6}$$

1. Calculer $g'(x)$ et étudier son signe.
2. Dresser le tableau de variation de g sur $[-3; 2]$.
3. Quel est le maximum de g sur $[-3; 2]$?
Pour quelle(s) valeur(s) de x est-il atteint?
4. Quel est le minimum de g sur $[-3; 2]$?
Pour quelle(s) valeur(s) de x est-il atteint?

1 - g est dérivable sur $[-3; 2]$ comme fonction rationnelle.

$$g = \frac{u}{v}$$

avec $u(x) = 3x + 2$

$$u'(x) = 3$$

$$g' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$v(x) = x + 6$$

$$v'(x) = 1$$

Donc, pour $x \in [-3; 2]$

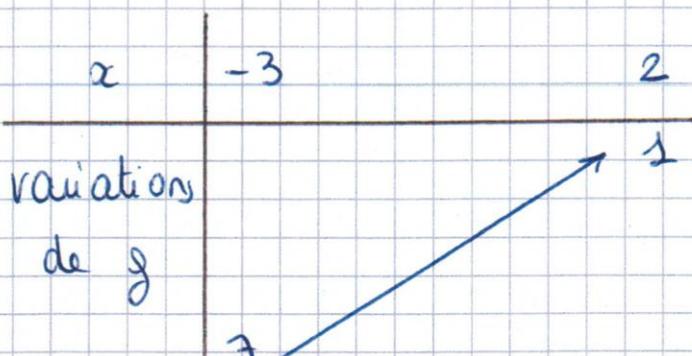
$$g'(x) = \frac{3(x+6) - (3x+2) \times 1}{(x+6)^2}$$

$$g'(x) = \frac{3x + 18 - 3x - 2}{(x+6)^2}$$

$$g'(x) = \frac{16}{(x+6)^2}$$

$$g'(x) > 0$$

2 - on en déduit que g est strictement croissante sur $[-3; 2]$



$$g(-3) = \frac{3 \times (-3) + 2}{-3 + 6}$$

$$g(-3) = -\frac{7}{3}$$

$$g(2) = \frac{3 \times 2 + 2}{2 + 6}$$

$$g(2) = 1$$

4 - le minimum de g sur $[-3; 2]$ est $-\frac{7}{3}$; il est atteint en $x = -3$.

3 - le maximum de g sur $[-3; 2]$ est 1 ; il est atteint en $x = 2$.