

$$x_{10} \text{ II } C(x) = 920 + 2x - 0,02x^2 + 0,00007x^3$$

Expression du coût marginal : note  $C_m$ ,  $C_m = C'$

$$C'(x) = 2 - 0,04x + 0,00021x^2$$

$$1/ C_m(x) = 0,00021x^2 - 0,04x + 2$$

$$2/ C_m(100) = 2,1 - 4 + 2 = 0,1$$

signification :

$$3/ \frac{C(101) - C(100)}{101 - 100} = 2(101 - 100) - 0,02(101^2 - 100^2) + 7 \cdot 10^{-5}(101^3 - 100^3)$$

$$= (101 - 100) [ 2 - 0,02(101 + 100) + 7 \cdot 10^{-5}(101^2 + 101 \cdot 100 + 100^2) ]$$

en utilisant les identités remarquables :

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$C(101) - C(100) = 2 - 4,02 + 7 \cdot 10^{-5} (100 + 1)^2 + (100 + 1) \cdot 100 + 10000$$

$$= -2,02 + 7 \cdot 10^{-5} (10000 + 200 + 1 + 10100 + 10000)$$

$$= -2,02 + 7 \cdot 10^{-5} (30301)$$

$$= -2,02 + 2121,07 \cdot 10^{-5} = 2,12107 - 2,02$$

$$= 0,10107$$

4/ point d'inflexion de  $C$ .  
 le point d'inflexion  $x_0$  est la valeur de  $x$  qui annule la dérivée seconde de  $C$  tout en changeant de signe.  
 c'est à dire  $C''(x_0) = 0$  tq  $C''(x_0 + h) \cdot C''(x_0 - h) < 0$

$$\text{Calculons } C''(x) = -0,04 + 0,00042x$$

$$\text{cherchons } x \text{ tq } C''(x) = 0 \quad 0,00042x = 0,04$$

$$x = \frac{0,04}{0,00042} = \frac{4}{0,042} = \frac{4 \cdot 10^3}{42}$$

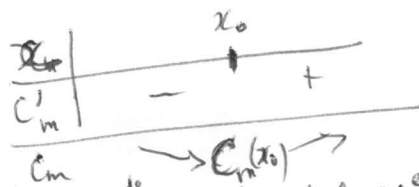
$$x_0 = \frac{10^3}{10,5} = 95,2380952$$

en fait en ce point  $C''(x_0) = 0$  or  $C''(x) = C_m'(x)$

ainsi ce pt d'inflexion  $x_0$  est tel que  $C_m'(x_0) = 0$  en changeant de signe : donc en ce point le coût marginal a pour dérivée nulle en changeant de signe ~~de~~ Par conséquent en ce pt d'inflexion de  $C$ , le coût marginal passe par un maximum ou passe par un minimum.

un minimum.

Dans notre exercice :



ce pt d'inflexion de  $C$  le coût marginal passe par un minimum.

$$x_0 = 95,2380952$$

$$C_m(95,2380952) = 0,0952381$$

le coût fabrication de la 96<sup>ème</sup> objet est ~~le plus petit~~ le minimum.