

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

Fonctions Polynômes
Exercices de Synthèse



ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

LE COÛT MARGINAL

ÉNONCÉ

Une entreprise fabrique des composants électroniques, dans la limite de 5000 composants maximum par semaine.

Le coût de fabrication, en euro, pour n composants fabriqués par semaine est modélisé par $C(n)$ où C est la fonction définie sur \mathbb{R} par:

$$C(x) = -0,01x^2 + 100x + 2000.$$

Pour tout nombre x appartenant à l'intervalle $[0; 5000]$, on définit la fonction C_m par:

$$C_m(x) = C(x+1) - C(x).$$

Cette fonction est appelée fonction **coût marginal**.

1. a. Quel est le coût de fabrication de 2500 composants ? De 2501 composants ?

b. En déduire $C_m(2500)$.

2. On considère que, pour tout x appartenant à l'intervalle $[0; 5000]$, le nombre dérivé $C'(x)$ fournit une bonne approximation du coût marginal $C_m(x)$.

Déterminer l'erreur commise en remplaçant $C_m(2500)$ par $C'(2500)$.

3. Montrer que pour tout nombre x appartenant à l'intervalle $[0; 5000]$:

$$C(x+1) - C(x) = -0,02x + 99,99.$$

4. Quelle est l'erreur commise en remplaçant $C_m(x)$ par $C'(x)$?