

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

## Polynômes

## Exercices de Synthèse

**Énoncé**

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# 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  $C'(x)$  ?