

Exercice 1 : Une entreprise fabrique des objets. Si  $x$  désigne le nombre d'objets fabriqués, le coût de fabrication de  $x$  objets est égal à  $C(x) = 2000 + 100x - 0,01x^2$ .

1. Quel est, en €, le coût de 1000 objets ? De 1001 objets ?
2. En déduire l'augmentation du coût entraîné par la fabrication de cet objet supplémentaire.
3. Exprimer, en fonction de  $x$ , le coût de fabrication  $C(x + 1)$  de  $x + 1$  objets.
4. On appelle « coût marginal au rang  $x$  » la différence  $C(x + 1) - C(x)$ , c'est-à-dire l'augmentation du coût entraîné par la fabrication d'un objet supplémentaire sachant que l'entreprise en a fabriqué  $x$ .
  - a) Déterminer le coût marginal au rang  $x$ .
  - b) Déterminer  $x$  pour lequel le coût marginal est égal à 99,01 €.
5. Chaque objet fabriqué est vendu 10 €.
  - a) Quelle est la recette  $R(x)$  de cette entreprise pour  $x$  objets vendus ?
  - b) Quel est alors le bénéfice  $B(x)$  réalisé ?
  - c) Déterminer les valeurs de  $x$  pour lesquelles le bénéfice est positif.
  - d) Déterminer la valeur de  $x$  pour laquelle le bénéfice est maximal.

Exercice 2 : Une entreprise fabrique des objets. Si  $x$  désigne le nombre d'objets fabriqués, on admet que le coût de fabrication en €, de  $x$  objets est égal à  $C(x) = \frac{1}{2}x + 1$ . On admet que le prix de vente d'un objet est une fonction

du nombre d'objets et est égal à  $p(x) = \frac{10}{x+8}$  €.

1. Déterminer la recette correspondant à la vente de  $x$  objets.
2. Quel est alors le bénéfice  $B(x)$  réalisé ?
3. Trouver les valeurs de  $x$  pour lesquelles le bénéfice est nul.
4. Déterminer les valeurs de  $x$  pour lesquelles le bénéfice est positif.