

Exercice 1

Calc. : ✓

Une entreprise vend un certain type de machines. On donne la fonction C définie pour $x \in [0; 15]$ par :

$$C(x) = x^2 + 5x + 12$$

qui représente le coût, en milliers d'euros, de la production de x milliers de machines.

Chaque machine fabriquée est vendue au prix unitaire de 16, donc on donne la fonction R définie pour $x \in [0; 15]$ par :

$$R(x) = 16x$$

qui représente la recette, en milliers d'euros, pour la vente de x milliers de machines.

1. Calculez $C(1)$; qu'est-ce que cela représente, dans le contexte du problème ? 2 marks
2. Pour combien de machines produites le coût de production est-il de 18 000 ? 2 marks
3. Pour combien de machines vendues les recettes sont-elles de 32 000 ? 2 marks
4. Soit $B(x)$ le bénéfice (les recettes moins les coûts) réalisé pour x milliers de machines produites et vendues.
 - (a) Montrer que l'on a :
$$B(x) = -x^2 + 11x - 12$$
 2 marks
 - (b) Par la méthode de votre choix, dressez le tableau de variations de $B(x)$. 3 marks
 - (c) En déduire la production qui permet d'atteindre le bénéfice maximal, et précisez ce bénéfice maximal. 2 marks
 - (d) Combien de machines l'entreprise doit-elle produire et vendre pour être bénéficiaire ? 3 marks