

**Exercise 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 :  | 2 marks |
| $B(x) = -x^2 + 11x - 12$  |         |
| (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 |