

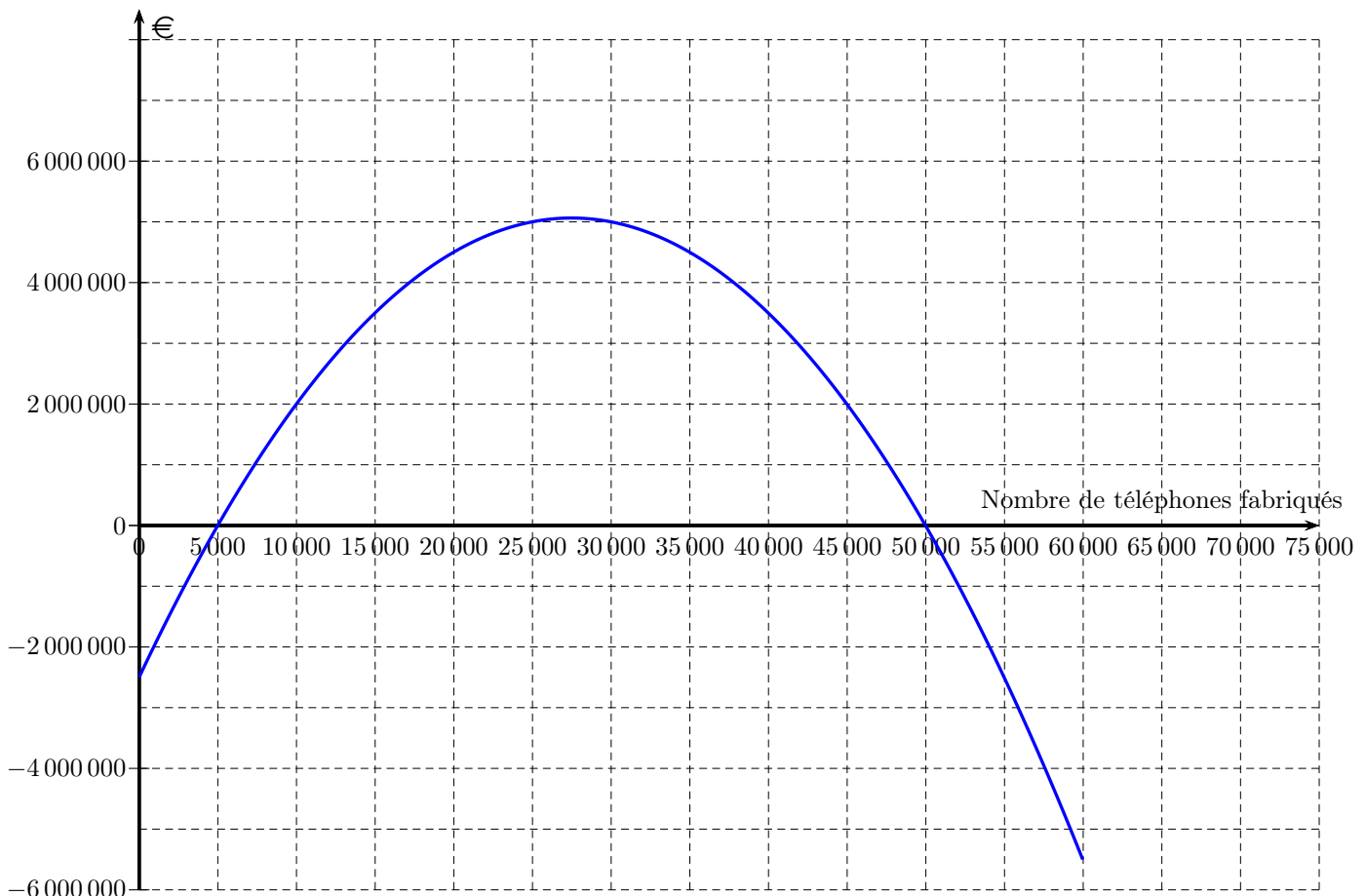
**Exercice 1** (D'après le baccalauréat STMG Polynésie, 7 juin 2016). En 2016, une entreprise compte produire au plus 60 000 téléphones mobiles pour la France et les vendre 800 € l'unité. On supposera que tous les téléphones produits sont vendus. On s'intéressera dans cet exercice au bénéfice éventuel réalisé par l'entreprise.

Après plusieurs études, les coûts, en euros, liés à la production, à la distribution et à la publicité, sont modélisés par :

$$C(x) = 0,01x^2 + 250x + 2\,500\,000$$

(où  $x$  est le nombre d'exemplaires fabriqués et vendus).

1. Montrer que le bénéfice, selon le nombre  $x$  d'exemplaires vendus, est défini sur  $[0; 60\,000]$  par  $f(x) = -0,01x^2 + 550x - 2\,500\,000$ .
2. Déterminer la fonction  $f'$  dérivée de la fonction  $f$ .
3. Donner, en justifiant votre démarche, le tableau de variations de la fonction  $f$ .
4. Combien l'entreprise doit-elle vendre de téléphones pour réaliser un bénéfice maximal ? Calculer ce bénéfice.
5. La fonction  $f$  est représentée ci-dessous.
  - (a) Déterminer graphiquement combien l'entreprise doit vendre de téléphones pour réaliser un bénéfice supérieur à 2 millions d'euros.
  - (b) L'entreprise a-t-elle intérêt à produire 60 000 exemplaires en 2016 ? Justifier la réponse.



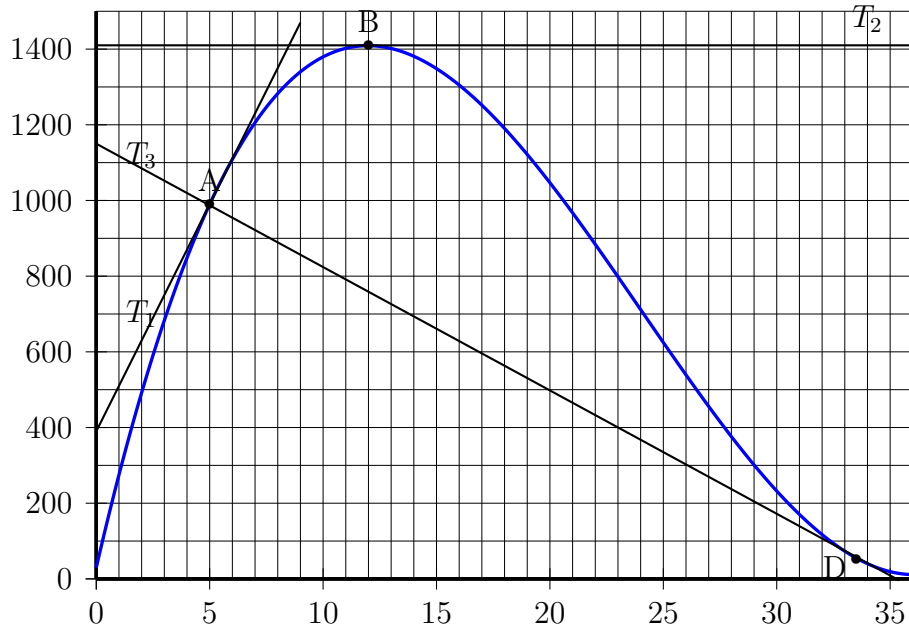
**Exercice 2** (D'après le Baccalauréat SMTG Métropole 18 juin 2015, modifié.).

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM).

Pour chacune des cinq questions, une seule des quatre propositions est exacte. Le candidat recopiera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

Une réponse exacte rapporte un point, une réponse fausse ou l'absence de réponse n'enlève pas de point.

La courbe  $\mathcal{C}$  ci-dessous est la représentation d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0; 36]$ .



A est le point de la courbe  $\mathcal{C}$  d'abscisse 5, B celui d'abscisse 12 et D celui d'abscisse 33,5.  $T_1$  est la tangente à la courbe  $\mathcal{C}$  au point A,  $T_2$  celle au point B et  $T_3$  celle au point D.

- L'image de 12 par la fonction  $f$  est environ
  - 0
  - 760
  - 1410
  - 1900
- $f'(5)$  est environ égal à :
  - 30
  - 125
  - 125
  - 1,25
- L'équation de la tangente à la courbe  $\mathcal{C}$  au point D est environ :
  - $y = 5x + 400$
  - $y = -33x + 1163$
  - $y = 33x - 1050$
  - $y = 1410$