

Devoir surveillé: DS 3

Première STMG – 12 décembre 2014 – Durée :

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

3 points

Résoudre l'équation suivante

$$0.25x^2 - 2x + 4 = 0$$

Exercice 2

10 points

L'entreprise Cducosto est spécialisée dans la fabrication d'abris de jardin. Elle peut en fabriquer au maximum 30 par mois. Comme l'entreprise travail sur commande, tous les abris fabriqués sont vendus. Tous les montants sont donnés en centaines d'euros.

Pour un nombre d'abris x , fabriqués et vendus, le coût de production est donné par la fonction suivante

$$C(x) = 0.3x^2 + 48$$

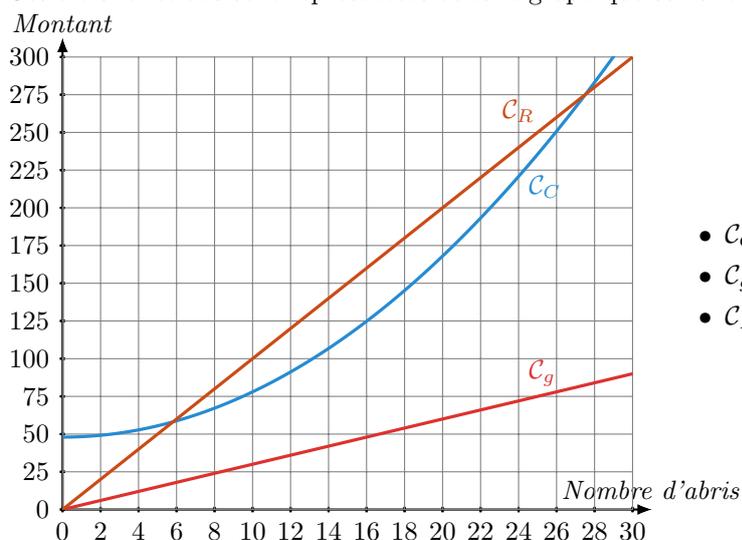
- Si l'entreprise vend un abris de jardin 300€, ses recettes sont données par la fonction suivante

$$g(x) = 3x$$

- Si l'entreprise vend un abris de jardin 1000€, ses recettes sont données par la fonction suivante

$$R(x) = 10x$$

Ces trois fonctions sont représentées dans le graphique suivant :



- C_C est la courbe qui représente la fonction C .
- C_g est la courbe qui représente la fonction g .
- C_R est la courbe qui représente la fonction R .

- 1 À l'aide du graphique (et en laissant les traits de construction), expliquer pourquoi choisir de vendre les abris 300€ est un mauvais choix pour l'entreprise.
- 2 Dans la suite de l'exercice, on estimera que l'entreprise vend ses abris 1000€.
 - a. Déterminer graphiquement (en laissant les traits de construction) le coût pour produire 20 abris.
 - b. Déterminer graphiquement (en laissant les traits de construction) le nombre d'abris qu'il faut produire pour que les recettes atteignent 10 000€.
- 3
 - a. Calculer le coût puis les recettes si l'entreprise produit 23 abris.
 - b. Si elle produit et vend 23 abris, calculer les bénéfices ?
- 4 Dans les questions suivantes, on s'intéresse aux bénéfices. On admet que les bénéfices de l'entreprise quand elle vend x abris est donnés par

$$B(x) = -0,3x^2 + 10x - 48$$

- a. Faire le tableau de signe de $B(x)$ (on arrondira x_1 et x_2 à l'unité par excès)
- b. Combien d'abris l'entreprise doit-elle produire au minimum pour faire des bénéfices ? Et au maximum ? Justifier.

Exercice 3

6 points

Un étude sur le marché régional s'intéresse à l'évolution de l'offre et de la demande de la quantité de viande d'agneau en fonction du prix exprimé en euro par kg.

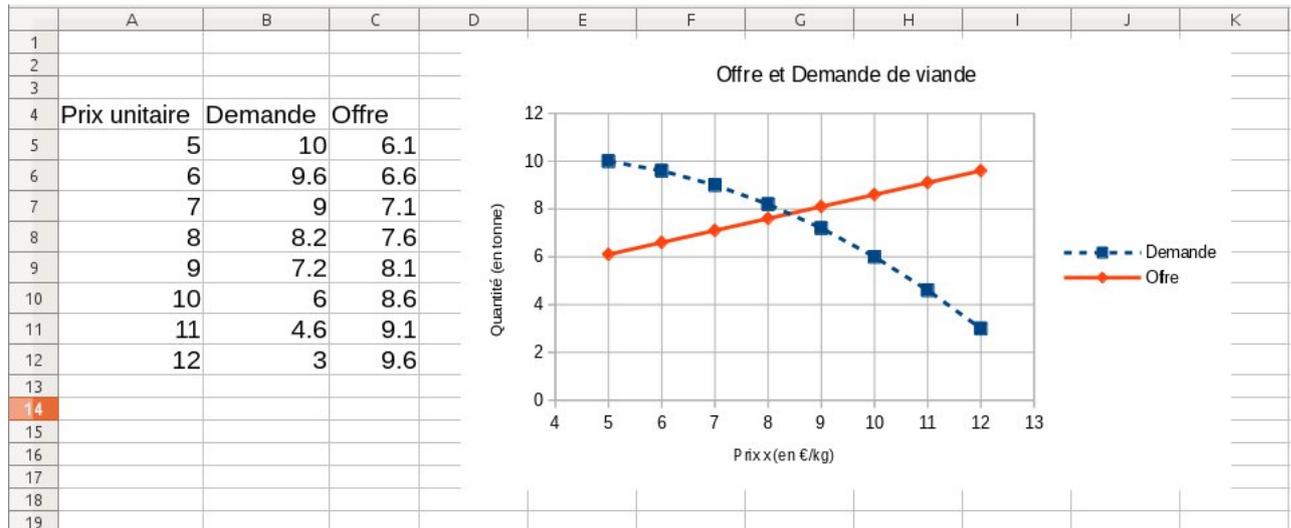
Pour un prix unitaire x en €par kg, la quantité de viande demandée, en tonne, est

$$f(x) = -0,1x^2 + 0,7x + 9$$

La quantité de viande offerte, en tonne, est

$$g(x) = 0,5x + 3,6$$

Afin de trouver un accord le plus rapidement possible avec le vendeur, un acheteur a réalisé, sur le tableur, le tableau suivant



- 1 Quelle formule est la formule qui, entrée en B5, peut être recopiée vers le bas ?
- 2 Quelle formule est la formule qui, entrée en C5, peut être recopiée vers le bas ?
- 3 Déterminer graphiquement, le prix d'équilibre du marché (là où l'offre est égale à la demande).
- 4 Déterminer graphiquement, la quantité échangée à l'équilibre du marché.
- 5 (Bonus) En cherchant les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$, déterminer par le calcul quel est le prix d'équilibre du marché.