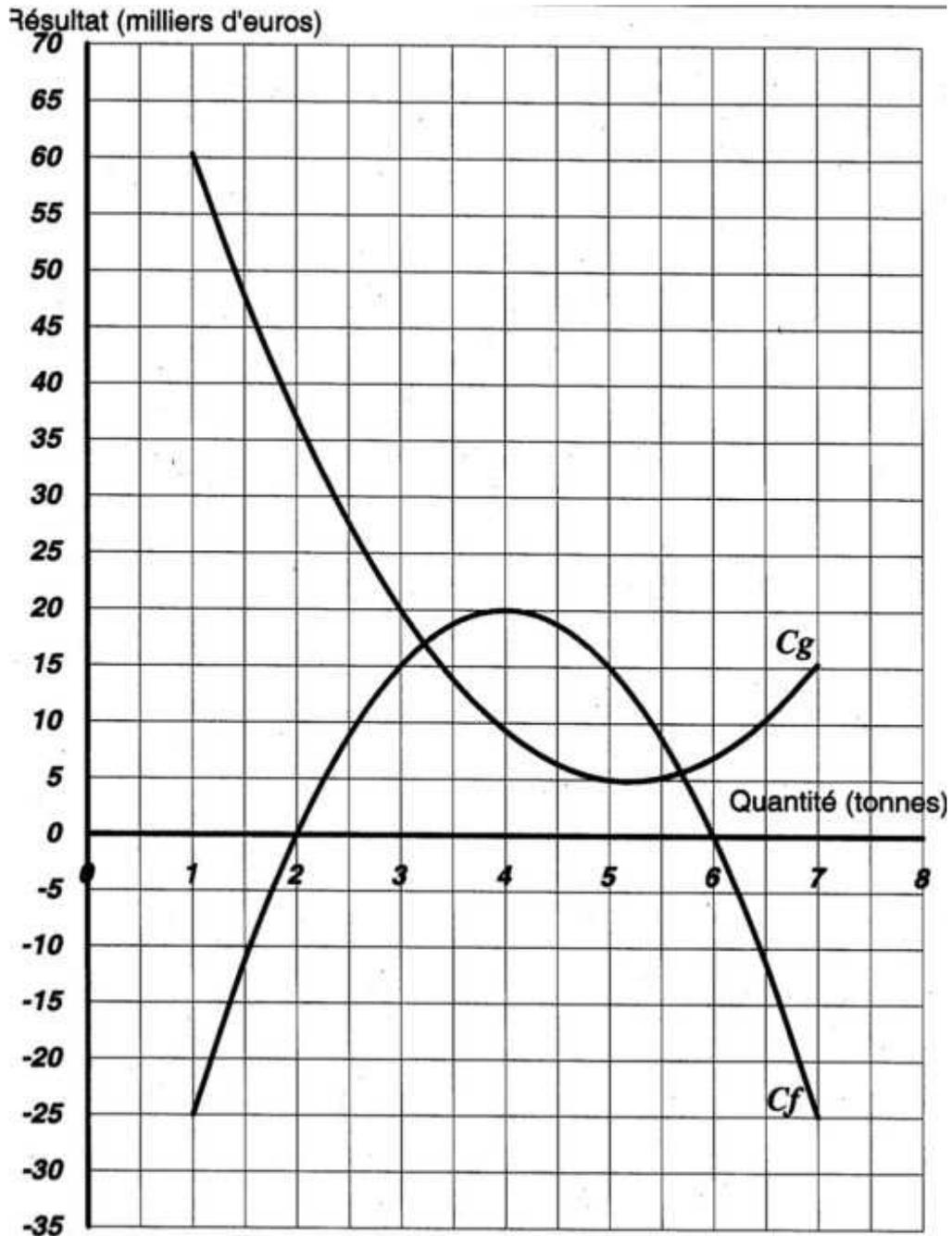


Problème 1 (11 points)

Vous travaillez dans un cabinet d'expertise comptable où le responsable vous demande de comparer les résultats de deux entreprises appartenant au groupe "Auvergne Acier" spécialisé dans les alliages.

La courbe C_1 est la représentation graphique du résultat dégagé par "France-Drôme" ; ce résultat est exprimé en milliers d'euro ; la quantité produite est donnée en tonnes. La courbe C_2 traduit le résultat réalisé par la société "Granval".



Analyse des résultats des deux entreprises

En vous aidant des courbes précédentes,

1. Préciser sur quel(s) intervalle(s) de production le résultat dégagé par "Granval" correspond à un bénéfice.
2. Même question pour "France-Drôme".
3. Sur quel intervalle de production "Granval" est-elle moins bénéficiaire que "France-Drôme" ?
4. Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[1 ; 7]$ par $f(x) = -5x^2 + 40x - 60$ associée au résultat 'exprimé en milliers d'euro) de l'entreprise "France-Drôme". Résoudre l'équation $f(x) = 0$
5. Le résultat de "Granval" est donné par la fonction g définie sur l'intervalle $[1 ; 7]$ par :

$$g(x) = \frac{19}{6}x^2 - \frac{197}{6}x + 90$$

L'objectif est de retrouver algébriquement la valeur exacte x_0 de la production rendant le résultat de cette société minimum. Pour cela :

- a. Soit g' la fonction dérivée de g . Exprimer $g'(x)$.
- b. Résoudre l'équation $g'(x) = 0$.

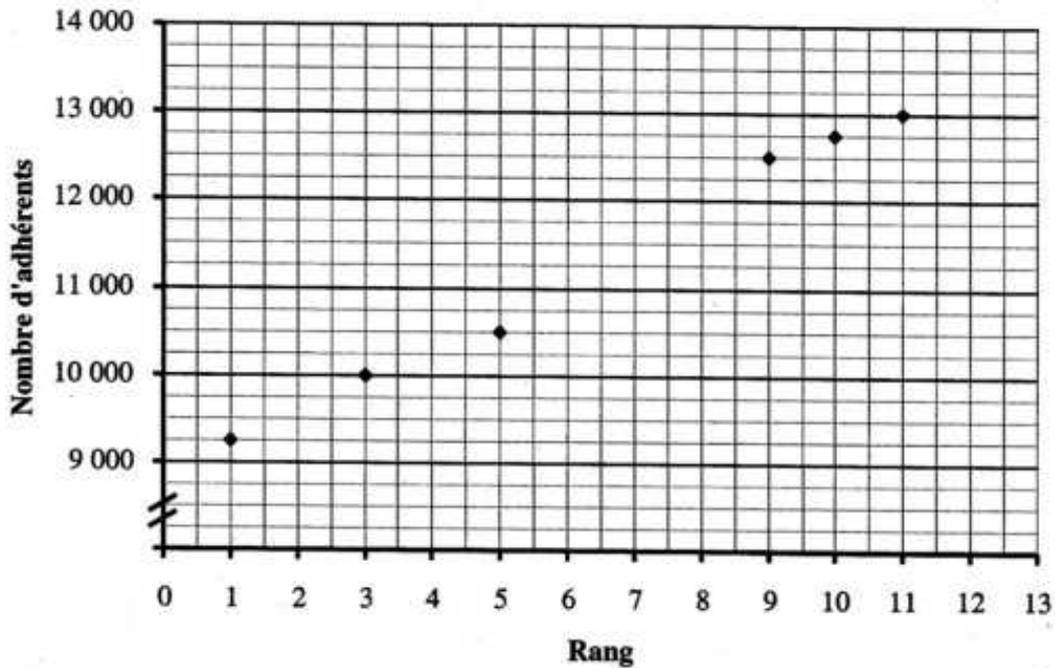
Problème 2 (9 points)

La Fédération Française de Scrabble (association loi 1901) permet à tous ceux qui le désirent de pratiquer leur jeu favori en compétition. Le nombre d'adhérents a augmenté régulièrement depuis sa création. Le tableau ci-dessous indique l'évolution de ce nombre année par année depuis 1991.

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Rang (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nombre (y) d'adhérents	9 250	9 750	10 000	10 000	10 500	11 250	11 500	11 750	12 500	12 750	13 000

Vous êtes employé par cette association et l'on vous demande d'étudier l'évolution de ce phénomène.

1. Compléter, dans le repère suivant, le nuage de points correspondant à cette série chronologique.



2. Le président de la Fédération vous demande de modéliser cette évolution par une droite de tendance; Deux de vos collègues de bureau ont effectué ce travail et ont trouvé deux droites différentes :
Le premier : droite (D_1) d'équation $y = 400x + 8\,750$
Le deuxième : droite (D_2) d'équation $y = 250x + 10\,000$
 - a. Tracer, dans le repère précédent, les deux droites (D_1) et (D_2).
 - b. Selon vous, quelle droite semble s'ajuster le mieux au nuage de points ?
3. L'objectif est d'avoir une estimation du nombre d'adhérents pour les prochaines années. En utilisant la droite choisie précédemment
 - a. Déterminer graphiquement le nombre prévisible d'adhérents pour l'année 2002, en faisant apparaître sur le graphique les traits nécessaires à cette lecture.
 - b. Utiliser l'équation de la droite pour prévoir le nombre d'adhérents en 2003