

<b>DOSSIER</b> <b>Algèbre 5</b>	<b>Thème : Systèmes d'inéquations linéaires – Programmation linéaire</b>
------------------------------------	--

### *L'exercice proposé au candidat*

Un artisan ferronnier doit fabriquer des tables et des fauteuils métalliques en volutes pour un grand magasin.

- Chaque table nécessite 10 Kg de fer, 2 litres de peinture anti – corrosion et demande 3 heures de travail.
- Chaque fauteuil nécessite 5 Kg de fer, 4 litres de peinture anti – corrosion et demande 4 heures de travail.

Pour cet ouvrage, l'artisan reçoit 100 Kg de fer et 36 litres de peinture anti- corrosion.

Les délais imposés font qu'il ne dispose que de 40 heures de travail.

On note  $x$  le nombre de tables et  $y$  le nombre de fauteuils que l'artisan va réaliser.

- 1) Ecrire les inéquations traduisant les contraintes de fabrication.
- 2) A tout couple  $(x, y)$ , on associe le point  $M$  de coordonnées  $(x, y)$  dans un repère orthonormal  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ .  
Déterminer graphiquement l'ensemble des points  $M$  pour lesquels les contraintes de fabrication des tables et des fauteuils sont vérifiées.
- 3) L'artisan recevra 60 € pour chaque table produite et 40 € pour chaque fauteuil produit.
  - a) Déterminer graphiquement le couple  $(x ; y)$  qui permettra à l'artisan d'obtenir le meilleur salaire.
  - b) A combien s'élève alors son salaire horaire ?
  - c) L'artisan utilise –  $t$  – il tout ce dont il dispose ?

### *Le travail à exposer devant le jury*

1. Les notions et outils utilisés pour la résolution de l'exercice ainsi que le (ou les) niveau(x) au(x)quel(s) s'adresse cet énoncé.
2. Illustrer la question 2 à l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel.
3. Rédiger une solution de la question 3.a) telle que vous la présenteriez à une classe.
4. Proposer une autre méthode de résolution utilisant le tableur.
5. Faire varier les divers paramètres numériques de la situation afin de modifier ce problème.
6. Proposer deux autres exercices sur le thème « **Systèmes d'inéquations linéaires – Programmation linéaire** ».