



## DEVOIR SUR LES INÉQUATIONS DU 1<sup>er</sup> DEGRÉ



### Exercice 1

La fabrication d'un sac en peau, orné de perles, nécessite :

2 h de travail  
8 € de fournitures

La fabrication d'un sac en velours, brodé à la machine, nécessite :

1 h de travail  
7 € de fournitures

Le coût total des fournitures pour les deux options s'élève, au plus, à 560 €. Dans une journée, on dispose au maximum de 110 h de travail.

On pose :  $x$  = le nombre de sacs en peau  
 $y$  = le nombre de sacs en velours

Les contraintes de fabrication sont traduites par le système suivant :

$$\begin{cases} x > 0 \\ y > 0 \\ 2x + y < 110 \\ 8x + 7y < 560 \end{cases}$$

1) Identifier et écrire l'inéquation qui traduit la contrainte coût de fabrication.

2) Identifier et écrire l'inéquation qui traduit la contrainte temps.

3) Sur le graphique, nommer la droite  $d_1$  d'équation  $y = -2x + 110$  et la droite  $d_2$  d'équation  $y = -\frac{8}{7}x + 80$

4) Mettre en évidence le polygone des contraintes.

5) Déterminer graphiquement s'il est possible de fabriquer, en une journée :

a) 20 sacs en peau et 30 sacs en velours ?  
Laisser apparents les traits nécessaires à la lecture graphique.

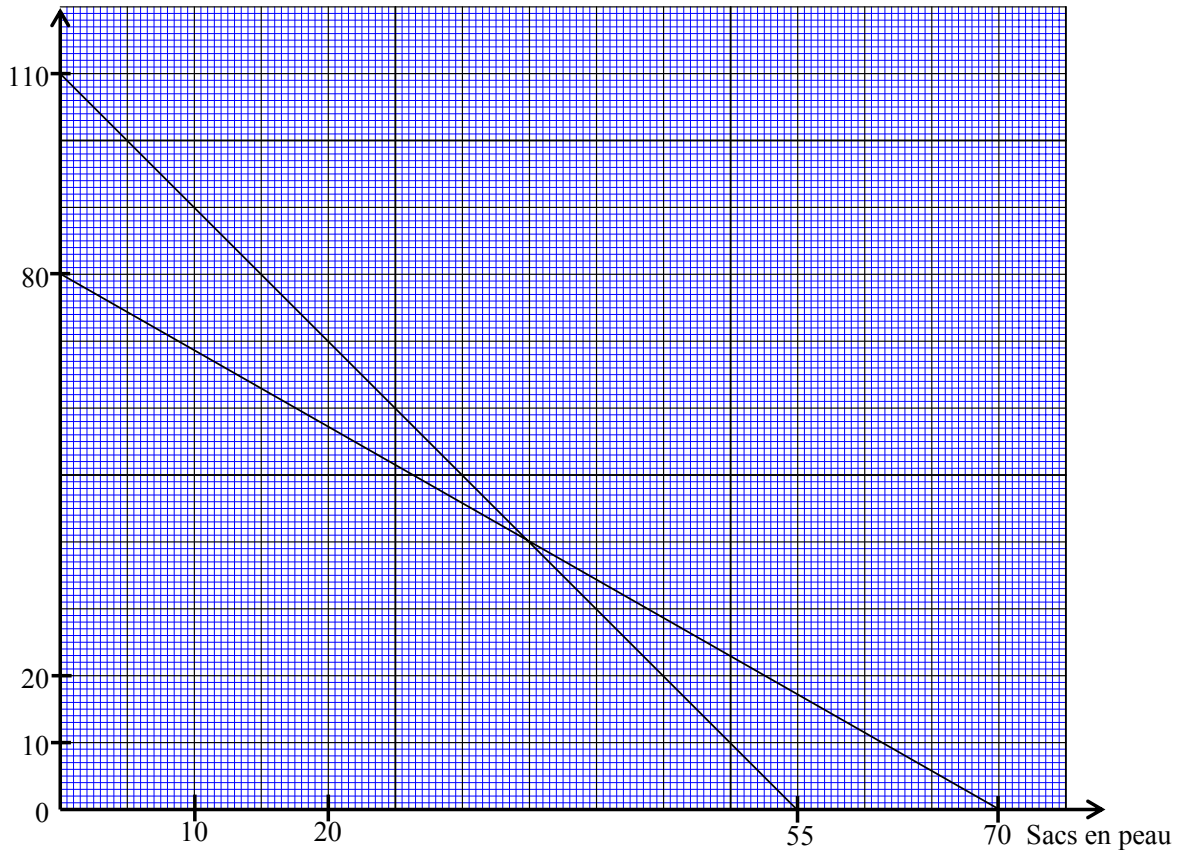
b) 25 sacs en peau et 60 sacs en velours ?  
Laisser apparents les traits nécessaires à la lecture graphique.

6) Déterminer graphiquement le nombre maximum de sacs en peau et de sacs en velours qu'il est possible de fabriquer en une journée.  
Laisser apparents les traits nécessaires à la lecture graphique.





Sacs en velours



(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et Métiers d'Art Session juin 2006)

### Exercice 2

Pour fabriquer un jeu d'échecs, on usine la Reine, le Roi, le Fou et la Tour dans des blocs cylindriques de même diamètre provenant de barres de 4,5 m de long.

Pour le Roi et la Reine, ces blocs mesurent 9 cm de long: on les désigne par la lettre A. Pour le Fou et la Tour, ces blocs mesurent 7,5 cm de long: on les désigne par la lettre B.

On note  $x$  le nombre de blocs A et  $y$  le nombre de blocs B que l'on peut extraire d'une barre de 4,5 m de long. Les nombres  $x$  et  $y$  sont des nombres entiers positifs.

1) Montrer que la contrainte sur la longueur se traduit par l'inéquation:

$$9x + 7,5y \leq 450.$$

Vérifier que cette inéquation peut encore s'écrire:

$$1,2x + y \leq 60.$$

2) Dans le repère ci-après, tracer la droite d'équation :  $y = - 1,2x + 60$ .

3) Résoudre graphiquement l'inéquation :  $1,2x + y \leq 60$ .

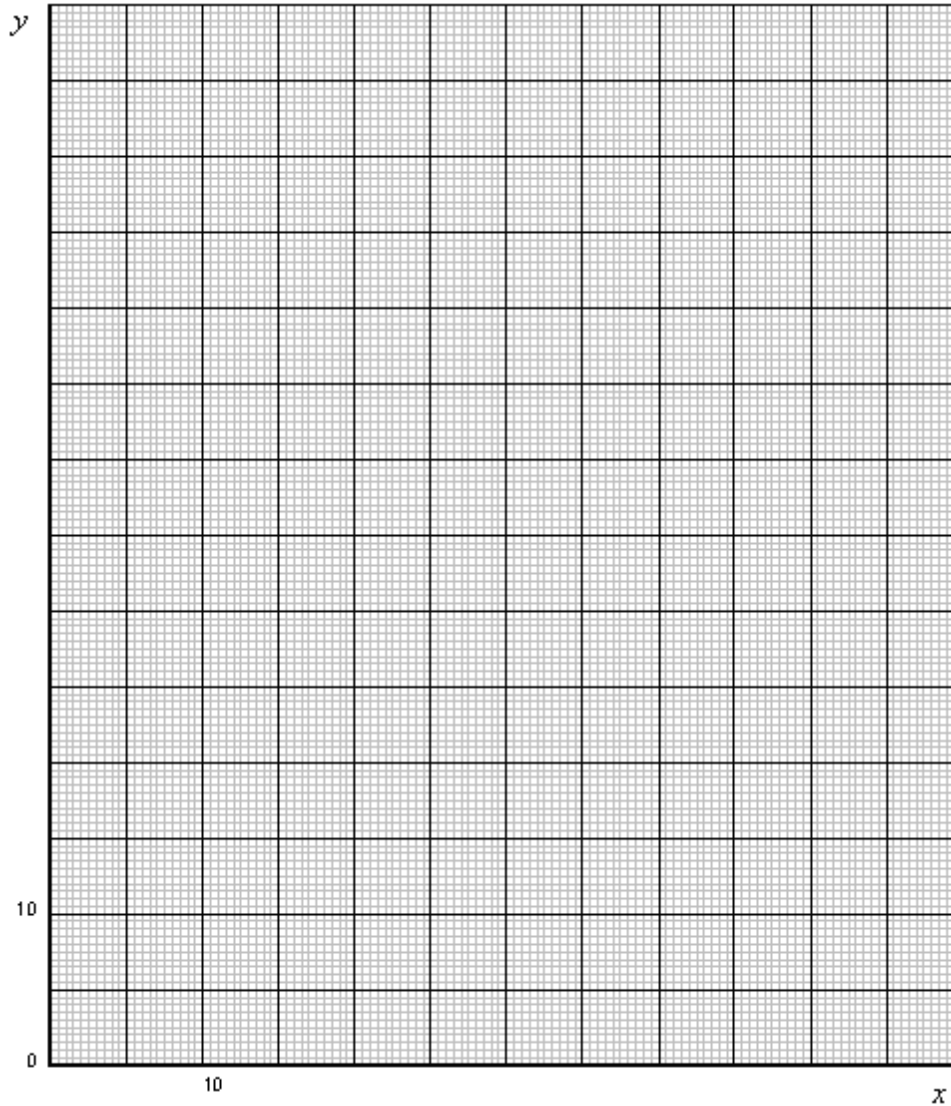




4) Répondre aux questions suivantes en laissant apparents les traits de construction nécessaires à la lecture sur le graphique:

a) Peut-on extraire 30 blocs A et 30 blocs B d'une barre ?

b) Si on extrait 12 blocs A d'une barre, quel est le nombre maximal de blocs B que l'on peut extraire de cette même barre ?



*(D'après sujet de Bac Pro Technicien d'usinage Session juin 2006)*