

**SERIE STT CGIG SESSION JUIN 2005 France
METROPOLITAINE**

Exercice 2 (Énoncé)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère la figure représentée en annexe 1 et on appelle \mathcal{D} la partie hachurée, bords compris.

On admettra que la droite (CD) a pour équation $y = 40 - x$, et que la droite (AD) a pour équation $y = -\frac{5}{3}x + 50$.

Une entreprise veut faire transporter par bateaux au moins 300 véhicules et 400 tonnes de matériel.

Le transporteur maritime auquel elle s'adresse dispose :

- de 30 bateaux de type A, susceptibles chacun de transporter 10 véhicules et 10 tonnes de matériel ;
- de 35 bateaux de type B, susceptibles chacun de transporter 6 véhicules et 10 tonnes de matériel.

On note x le nombre de bateaux de type A et y le nombre de bateaux de type B à affréter pour effectuer ce transport.

1. (a) Traduire les informations ci-dessus par un système d'inéquations.
(b) Montrer que ce système caractérise la partie \mathcal{D} .
2. Le coût d'affrètement d'un bateau de type A est de 10000 euros et celui d'un bateau de type B de 7500 euros.

Soit C le coût total d'affrètement de x bateaux A et y bateaux B.

- (a) Exprimer C en fonction de x et de y .
- (b) Déterminer une équation de la droite (d) correspondant à un coût total de 450000 euros et représenter (d) dans la figure tracée sur **l'annexe 1**.
- (c) Déterminer graphiquement le couple d'entiers $(x ; y)$ qui permet d'assurer le transport pour un coût minimum et calculer ce coût. On justifiera la démarche.

ANNEXE 1

Les points A, B, C, D , ont pour coordonnées :
 $A(9; 35); B(30; 35); C(30; 10); D(15; 25)$

