

### Exercice 1 :

Pour aménager son nouvel espace vert une commune fait appel à une société de vente qui lui propose deux lots :

- **Lot A** : dix rosiers, un magnolia et un camélia pour un montant de 200 €.
- **Lot B** : cinq rosiers, un magnolia et trois camélias pour un montant de 300 €.

Les besoins sont d'au moins 100 rosiers, 16 magnolias et 30 camélias.

On cherche à déterminer le nombre  $x$  de lots A et le nombre  $y$  de lots B à acheter pour minimiser la dépense totale.

1. Etablir un système d'inéquations portant sur  $x$  et  $y$  et traduisant les contraintes.
2. **a)** On se place dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  d'unité 0,5 cm. Déterminer graphiquement l'ensemble des points dont les coordonnées vérifient les contraintes.  
**b)** Exprimer la dépense  $D$  en € pour l'achat de  $x$  lots A et  $y$  lots B.  
Tracer la droite  $(D)$  correspondant à une dépense de 5 400 €.  
**c)** Déterminer alors le couple  $(x ; y)$  pour lequel la dépense est minimale.  
Quelle est cette dépense ?

### Exercice 2 :

Le chocolatier propose des assortiments de chocolats par ballotins de 500g :

- « **succès** » : 60 % de chocolats au lait, 20 % de chocolats noirs et le reste en chocolats divers, à 25 €.
- « **passion** » : 80 % de chocolats noirs, et le reste de chocolats divers, à 50 €.

Pour sa réception de fin d'année, Dominique veut présenter à ses invités au moins 1,8 kg de chocolats noirs, 1,2 kg de chocolats au lait et 900 g de chocolats divers.

Elle passe commande de  $x$  ballotins « succès » et  $y$  ballotins « passion ».

1. Traduire les contraintes en inéquations.  
Dans un repère orthonormal, représenter le polygone des contraintes.
2. Exprimer le coût total en fonction de  $x$  et  $y$ .  
Tracer la droite correspondant à un coût de 350 €.  
Existe-t-il des points solutions du système qui sont situés en dessous de cette droite ?
3. Déterminer graphiquement le nombre de ballotins de chaque sorte que Dominique doit acheter pour satisfaire les contraintes et minimiser le coût.  
Quel est alors le budget nécessaire ?

# CORRIGE

## Exercice 1 :

1. Le système est :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 10x + 5y \geq 100 \\ x + y \geq 16 \\ x + 3y \geq 30 \end{cases}$$

b).  $D = 200x + 300y$

$$200x + 300y = 5400 \Leftrightarrow y = -\frac{2}{3}x + 18$$

c)  $x = 9$  et  $y = 7$ , alors  $D = 200 \times 9 + 300 \times 7 = 3900$

2. a)

