

EXERCICE N°1 :

Un sac contient 11 boules reparties comme suit :

- 4 boules blanches numérotées : 1, 1, 2, 6
- 2 boules rouges numérotées : 2, 3
- 5 boules jaunes numérotées : 1, 2, 2, 3, 4.

1) On tire simultanément 3 boules du sac.

- a) Déénombrer tous les tirages possibles.
- b) Déénombrer les tirages comprenant 3 boules jaunes.
- c) Déénombrer les tirages comprenant 3 boules de couleurs différentes.
- d) Déénombrer les tirages comprenant au moins deux boules jaunes.

2) On tire successivement et sans remise 4 boules du sac.

- a) Déénombrer tous les tirages possibles.
- b) Déénombrer les tirages dans chacun des cas :
 - i. La première boule tirée porte le numéro 2.
 - ii. Obtenir une seule boule numéro 2.

EXERCICE N°2 :

On estime que le coût de construction en milliers de dinars d'un immeuble de x étages est :

$$C(x) = 2x^2 + 30x + 180 \quad ; \quad x \in [1, 30]$$

1) Le prix prévisionnel de la vente d'un étage est 90 mille dinars ; Montrer que le bénéfice réalisé par la vente de x étages est donné par : $B(x) = -2x^2 + 60x - 180$.

2) Dresser le tableau de variation de B.

3) Déduire le nombre d'étages pour obtenir un bénéfice maximal.

EXERCICE N°3 :

Soit une fonction f dont la représentation graphique est donnée par la figure ci contre :

1) Déterminer les images de 3 et 0 par f.

2) f est-elle dérivable en 3, justifier.

3) a) Déterminer $f'(0)$ et $f'(2)$.

b) Préciser les extrémums de f.

4) Dresser le tableau de variation de f.

5) Déterminer les solutions de l'équation $f(x) = 0$.