

## Un peu de tout

1. Combien peut-on former de mots avec les lettres du mot "faculté", si ils doivent commencer par t et se terminer par une voyelle ?
2. Combien peut-on former de mots avec les lettres du mot "compris", si ils doivent commencer par i et se terminer par une consonne ?
3. Combien de nombres de 4 chiffres peut-on former avec les dix chiffres 0, 1, 2, ..., 9
  - a) si les répétitions sont possibles ;
  - b) si les répétitions ne sont pas permises ;
  - c) si le dernier chiffre doit être zéro et les répétitions ne sont pas permises ?

☛ : zéro ne peut pas commencer un nombre.
4. On désire que 5 hommes et 4 femmes s'assoient sur un banc de telle manière que les femmes occupent les places paires. Combien de possibilités y a-t-il ?
5. Dans chaque cas, au moins une des propositions est exacte. Préciser la(les)quelle(s).
  - 1) Le nombre  $0!$  :
    - a) est égal à 0
    - b) est égal à 1
    - c) n'a pas été défini
  - 2) Le nombre de listes à k éléments distincts ou non, dans un ensemble à p éléments :
    - a) est égal à  $k^p$
    - b) est égal à  $p^k$
    - c) est égal à  $A_p^k$
  - 3) Le nombre  $4!$  représente :
    - a) le nombre de classements possibles dans un ensemble à 4 éléments.
    - b) le nombre des permutations possibles dans un ensemble à 4 éléments.
    - c) le nombre des arrangements des 4 éléments dans un ensemble de cardinal égal à 4.
6. Un manufacturier confectionne des chemises de 12 couleurs, chaque couleur en 8 pointures de col et chaque pointure de col en 3 longueurs de manches. Combien de chemises différentes confectionnent-ils ?
7. Dans un magasin, les clients ont le choix de payer à différentes caisses. De combien de façons différentes peuvent se répartir :
  - a) 5 clients à 3 caisses ?
  - b) 2 clients à 6 caisses ?

8. Sur le trajet d'un train, il y a 10 gares. On imprime un billet différent selon l'endroit où l'on prend le train et selon l'endroit où l'on projette de se rendre. Combien de sortes de billets doit-on faire imprimer si l'on considère aussi bien les voyages dans une direction que dans l'autre ?

9. Une ligue de football comprend 6 équipes. Combien de parties doivent se jouer dans une saison si chacune des équipes rencontre l'autre une fois à domicile ?



- 2) Le nombre de listes à  $k$  éléments distincts ou non, dans un ensemble à  $p$  éléments :
- a) est égal à  $k^p$
  - b) est égal à  $p^k$
  - c) est égal à  $A_p^k$

### Réponse b

- 3) Le nombre  $4!$  représente :
- a) le nombre de classements possibles dans un ensemble à 4 éléments.
  - b) le nombre des permutations possibles dans un ensemble à 4 éléments.
  - c) le nombre des arrangements des 4 éléments dans un ensemble de cardinal égal à 4.

### Réponses a, b et c

6. Un manufacturier confectionne des chemises de 12 couleurs, chaque couleur en 8 pointures de col et chaque pointure de col en 3 longueurs de manches. Combien de chemises différentes confectionnent-ils ?

$$12 \cdot 8 \cdot 3 = 288$$

7. Dans un magasin, les clients ont le choix de payer à différentes caisses. De combien de façons différentes peuvent se répartir :

- a) 5 clients à 3 caisses ?

$$\text{le 1}^{\text{er}} \text{ client choisit une caisse, le 2}^{\text{ème}} \text{ aussi } \dots : 3^5 = 243$$

- b) 2 clients à 6 caisses ?

$$6^2 = 36$$

8. Sur le trajet d'un train, il y a 10 gares. On imprime un billet différent selon l'endroit où l'on prend le train et selon l'endroit où l'on projette de se rendre. Combien de sortes de billets doit-on faire imprimer si l'on considère aussi bien les voyages dans une direction que dans l'autre ?

$$10 \text{ choix pour la gare de départ et } 9 \text{ choix pour la gare d'arrivée : } 10 \cdot 9 = 90$$

9. Une ligue de football comprend 6 équipes. Combien de parties doivent se jouer dans une saison si chacune des équipes rencontre l'autre une fois à domicile ?

$$6 \cdot 5 = 30$$