



Dénombrement — Exercices d'approfondissement

1ère Bac · Dénombrement

Série 2 — arrangements, combinaisons et situations concrètes.

Exercice 1

Un comité de 4 personnes est choisi parmi 12 employés.

1. Combien de comités possibles ?
2. Et si l'on attribue quatre fonctions distinctes ?

Correction

1. $\binom{12}{4} = 495$.
2. $A_{12}^4 = 12 \times 11 \times 10 \times 9 = 11\,880$.

Exercice 2

Un code bancaire comporte 4 chiffres de 0 à 9.

1. Combien de codes possibles ?
2. Combien avec des chiffres tous distincts ?
3. Combien se terminant par 0 ?

Correction

1. $10^4 = 10\,000$.
2. $A_{10}^4 = 5\,040$.
3. $10^3 = 1\,000$.

Exercice 3

Dans un lot de 20 produits dont 5 défectueux, on en prélève 3 au hasard.

1. Combien de prélèvements possibles ?
2. Combien contiennent exactement un produit défectueux ?
3. Combien contiennent au moins un défectueux ?

Correction

1. $\binom{20}{3} = 1\,140$.
2. $\binom{5}{1} \times \binom{15}{2} = 5 \times 105 = 525$.
3. $1\,140 - \binom{15}{3} = 1\,140 - 455 = 685$.

Exercice 4

Combien d'anagrammes peut-on former avec les lettres du mot « VENTE » ?

Correction

5 lettres avec deux E : $\frac{5!}{2!} = 60$.

Exercice 5

Une entreprise propose 3 modèles, 4 couleurs et 2 finitions. Combien de versions différentes ?

Correction

Principe multiplicatif : $3 \times 4 \times 2 = 24$ versions.

Exercice 6

De combien de façons peut-on classer 6 candidats, sachant qu'il n'y a pas d'ex æquo ?

Correction

$6! = 720$ classements.

Exercice 7

Dans une assemblée de 10 hommes et 8 femmes, on forme une délégation de 4 personnes comprenant au moins 2 femmes.

Correction

Exactement 2 femmes : $\binom{8}{2} \binom{10}{2} = 28 \times 45 = 1\,260$. Exactement 3 :
 $\binom{8}{3} \binom{10}{1} = 56 \times 10 = 560$. Exactement 4 : $\binom{8}{4} = 70$. Total : $1\,260 + 560 + 70 = 1\,890$.