

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Combinatoire & Dénombrement



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. Combien existe-t-il de mots de 6 lettres ?

Dans cette question, nous acceptons la répétition de lettres.

Donc, pour chacune des 6 lettres d'un mot, 26 lettres sont possibles.

Ainsi, nous avons: $26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 26 = (26)^6$ possibilités.

Au total, le nombre de mots de 6 lettres est de: $(26)^6$.

2. Combien existe-t-il de mots de 6 lettres sans voyelle ?

L'alphabet latin comporte 6 voyelles: a, e, i, o, u, y.

Ici nous acceptons la répétition de lettres: pour chacune des 6 lettres d'un mot, $(26 - 6) = 20$ lettres sont donc possibles.

Ainsi, nous avons: $20 \times 20 \times 20 \times 20 \times 20 \times 20 = (20)^6$ possibilités.

Au total, le nombre de mots de 6 lettres sans voyelle est de: $(20)^6$.

3. Combien de mots de 6 lettres finissent par une voyelle ?

Ici, nous acceptons la répétition de lettres et la dernière lettre du mot est fixée par une voyelle.

Donc: pour chacune des 5 premières lettres d'un mot, 26 lettres sont possibles, et pour la dernière lettre, 6 voyelles sont possibles.

Ainsi, nous avons: $26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 6 = (26)^5 \times 6$ possibilités.

Au total, le nombre de mots de 6 lettres qui finissent par une voyelle est de: $(26)^5 \times 6$.

4. Combien de mots de 6 lettres commencent par deux voyelles ?

Ici, nous acceptons la répétition de lettres et les deux premières lettres du mot sont fixées par une voyelle.

Donc: pour chacune des 4 dernières lettres d'un mot, 26 lettres sont possibles, et pour les deux premières lettres, 6 voyelles sont possibles.

Ainsi, nous avons: $26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 6 \times 6 = 36 \times (26)^4$ possibilités.

Au total, le nombre de mots de 6 lettres qui commencent par deux voyelles est de: $36 \times (26)^4$.

5. Combien de mots de 6 lettres commencent par une voyelle et finissent par une voyelle ?

Ici, nous acceptons la répétition de lettres, la première et dernière lettre du mot étant fixées par une voyelle.

Donc: pour chacune des 4 lettres restantes d'un mot, 26 lettres sont possibles, et pour la première et la dernière lettre, 6 voyelles sont possibles.

Ainsi, nous avons: $6 \times 26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 6 = 36 \times (26)^4$ possibilités.

Au total, le nombre de mots de 6 lettres commençant et finissant par une voyelle est de: $36 \times (26)^4$.