

Exercices de Comptage Avancés

Advanced Counting Methods

Problèmes variés

Mixed Problems

1. **Français** : Un code d'accès est composé de 2 lettres suivies de 3 chiffres. Combien de codes différents peut-on créer si les lettres sont choisies parmi {A,B,C,D} (sans répétition) et les chiffres doivent être pairs (avec répétition possible) ?

English : An access code consists of 2 letters followed by 3 digits. How many different codes can be created if letters are chosen from {A,B,C,D} (no repetition) and digits must be even (repetition allowed)?

2. **Français** : Dans une classe de 25 élèves, on veut former un bureau composé d'un président, un secrétaire et un trésorier. Combien de bureaux différents sont possibles ?

English : In a class of 25 students, we want to form a committee with a president, secretary and treasurer. How many different committees are possible?

3. **Français** : Une pizza peut être personnalisée avec 3 garnitures parmi 8 disponibles. Combien de combinaisons différentes sont possibles si on ne peut pas choisir deux fois la même garniture ?

English : A pizza can be customized with 3 toppings from 8 available options. How many different combinations are possible if you can't choose the same topping twice?

4. **Français** : Un examen contient 10 questions. Les étudiants doivent répondre à 7 questions dont au moins 3 parmi les 5 premières. Combien de choix de questions sont possibles ?

English : An exam contains 10 questions. Students must answer 7 questions including at least 3 from the first 5. How many question combinations are possible?

5. **Français** : On dispose de 5 livres de mathématiques différents, 4 livres de physique différents et 3 livres de chimie différents. Combien y a-t-il de façons de choisir 4 livres si on doit avoir au moins un livre de chaque matière ?

English : There are 5 different math books, 4 different physics books and 3 different chemistry books. How many ways are there to choose 4 books if you must have at least one from each subject?

6. **Français** : Combien d'anagrammes différents peut-on former avec le mot "STATISTIQUE" ?

English : How many different anagrams can be formed with the word "STATISTICS"?

7. **Français** : Un tournoi de tennis compte 20 participants. Combien de prédictions différentes sont possibles pour le podium (1er, 2ème, 3ème) ?

English : A tennis tournament has 20 participants. How many different predictions are possible for the podium (1st, 2nd, 3rd)?

Défis supplémentaires

Challenge Problems

Défi 1:

Français : Combien de nombres de 6 chiffres contiennent exactement trois chiffres '5' et aucun chiffre '7' ?

English : How many 6-digit numbers contain exactly three '5's and no '7's?

Indications:

- Considérez d'abord les positions possibles pour les trois '5'
- Puis traitez les autres chiffres qui ne peuvent pas être '7'
- Attention au premier chiffre qui ne peut pas être 0

Défi 2:

Français : On dispose de 10 billes identiques à distribuer dans 4 boîtes distinctes. Combien y a-t-il de distributions possibles si chaque boîte doit contenir au moins une bille ?

English : We have 10 identical marbles to distribute into 4 distinct boxes. How many possible distributions are there if each box must contain at least one marble?

Indications:

- Utilisez la méthode des "stars and bars" (étoiles et barres)
- Commencez par placer une bille dans chaque boîte pour satisfaire la contrainte
- Puis distribuez les billes restantes sans contrainte