

LISTE D'EXERCICES 1

Exercice 1 :

Combien existe-t-il de plaques minéralogiques à 7 caractères (les 2 premiers étant des lettres et les 5 autres des chiffres) ? Même question si l'on impose que les répétitions de lettres ou de chiffres sont exclues.

Exercice 2 :

On doit asseoir sur un même rang 4 allemands, 3 français, et 3 anglais ; les gens de même nationalité devant rester groupés. Combien de dispositions sont possibles ?

Exercice 3 :

Combien existe-t-il d'arrangements différents avec les lettres des mots suivants : a) pinte ; b) proposition ; c) Mississippi ; d) arrangement ?

Exercice 4 :

On veut former un comité de 7 personnes, constitué de 2 démocrates, 2 républicains, et 3 indépendants. On a le choix parmi 6 démocrates, 5 républicains, et 4 indépendants. Combien de choix sont possibles ?

Exercice 5 :

Un père veut offrir un total de 7 cadeaux à ses 3 enfants, dont 3 à l'aîné et 2 à chacun des 2 autres. Combien de possibilités a-t-il ?

Exercice 6 :

8 nouveaux professeurs vont être envoyés dans 4 écoles. a) Combien d'affectations sont possibles ? b) Qu'en est-il si l'on impose que chaque école recevra 2 professeurs ? c) Combien y a-t-il d'affectations surjectives ?

Exercice 7 :

De combien de façons peut-on répartir m boules indiscernables dans r urnes, de sorte que la j -ème urne contienne au moins m_j boules ? On suppose que $m \geq \sum_{j=1}^r m_j$.

Exercice 8 :

La chambre des députés d'un pays constitué de 100 départements est composée de 2 députés par département. a) De combien de façons peut-on former une commission comportant un nombre arbitraire de députés ? b) De combien de façons peut-on former une commission comportant 100 députés, si tous les départements doivent être représentés ?

Exercice 9 :

12 personnes doivent effectuer au même moment un trajet, et disposent pour cela de 3 voitures, comportant respectivement 6, 4, et 2 places. De combien de façons peut-on les répartir dans ces voitures a) si toutes ont le permis de conduire ? b) si 4 seulement ont le permis de conduire ?