

**Module :**  
**Probabilités**

**Série de TD 1 :**  
**Analyse combinatoire et Probabilités**

**Exercice 1.**

- 1) Combien de nombres peut-on composer avec les chiffres 1, 2, 3 et 4?
- 2) On lance successivement trois dés à 6 faces (une expérience globale),  
Combien y a-t-il d'issues possibles ? {Exemple : (121) ,( 641) ,..... }
- 3) On veut imprimer une plaque de voiture comportant de gauche à droite, 2 lettres distinctes et 3 chiffres, le premier est différent de zéro (une expérience globale).  
A combien s'élève le nombre de plaques de ce type ? {Ex : CH124 , DE665,...}
- 4) Combien de **mots différents** peut-on former à l'aide des 7 lettres distinctes A, B, C, D, E, F, G ?
- 5) De combien de façons différentes peut-on asseoir 5 personnes sur un banc ?
- 6) Dans une course de 10 chevaux, combien peut-il y avoir de podiums différents à savoir qu'un podium comporte 3 places ?
- 7) Après les prolongations d'un match de football, donner le nombre de façons de choisir les 5 tireurs de penalties parmi les onze joueurs ?
- 8) Combien de sous-ensembles de 3 lettres, **sans tenir compte de l'ordre**, peut-on former à l'aide des 4 lettres distinctes {A,B,C,D} ?

**Exercice 2.** Avec les chiffres 2, 3, 5 , 6, 7, 9 :

- 1) combien peut-on avoir de nombres de 3 chiffres ? (avec et sans répétition) .
- 2) combien sont inférieurs à 400 ? (avec et sans répétition).
- 3) combien sont pairs ? (avec et sans répétition)
- 4) combien sont impairs ? (avec et sans répétition)
- 5) combien sont multiples de 5 ? (avec et sans répétition)

**Exercice 3.** La bande ci-dessous, partagée en 5 cases, doit être coloriée (case par case) et l'on dispose de 8 couleurs.

--	--	--	--	--

De combien de manières peut-on procéder si deux cases adjacentes (côte à côte) doivent être de couleurs différentes ?

**Exercice 4.** Combien de « mots » différents peut-on former avec les lettres des mots suivants : (**Attention**, les mots formés ne doivent pas forcément avoir un sens)

- a) Maline      b) parmi      c) arranger      d) rire

**Exercice 5.**

- 1) On doit envoyer 7 lettres, mais on ne dispose que de 4 timbres. Combien y a-t-il de choix d'envoi possibles ?
- 2) Combien de comités de 3 personnes peut-on former avec 8 personnes ?
- 3) Combien de comités de 3 hommes et 2 femmes peut-on former avec 7 hommes et 5 femmes ?

**Exercice 6.** Un étudiant s'habille très vite le matin et prend, au hasard dans la pile d'habits, un pantalon, un tee-shirt, une paire de chaussettes ; il y a ce jour-là dans l'armoire 5 pantalons dont 2 noirs, 6 tee-shirt dont 4 noirs, 8 paires de chaussettes, dont 5 paires noires.

1. Combien y-a-t-il de façons de s'habiller ?
2. Quelles sont les probabilités des événements suivants :
  - a) il est tout en noir ;
  - b) une seule pièce est noire sur les trois.