

Les réponses doivent être détaillées et simplifiées au maximum. Veiller à utiliser des fractions irréductibles plutôt que des nombres à virgule.

### Exercice 1

On dispose des 4 lettres : A – I – P – R. Faire la liste de tous les anagrammes de 4 lettres possibles.

### Exercice 2

Combien existe-t-il de façons de répartir les 4 cases noires dans la grille de mots croisés ci-après ?

	1	2	3	4
I				
II				
III				
IV				

### Exercice 3

On veut former des **mots** de 5 lettres à partir des lettres du mot « EQUATIONS », sans répétitions.

- a) Combien ne contiennent que des voyelles ?
- b) Combien contiennent toutes les consonnes ?
- c) Combien commencent par E et se terminent par S ?
- d) Combien commencent par une consonne ?
- e) Combien contiennent la lettre N ?

### Exercice 4

On lance une pièce de monnaie et on s'arrête dès que l'on a obtenu au total 3 fois le même côté. Construire un arbre représentant cette situation. Combien y a-t-il d'issues ?

### Exercice 5

On dispose de cinq roses rouges et 5 roses blanches. Combien peut-on composer de bouquets différents contenant 5 fleurs ?

### Exercice 6

On range sur un rayon 3 livres de cuisine, 4 livres de maths et 5 livres de français. De combien de manières peut-on faire ce rangement si :

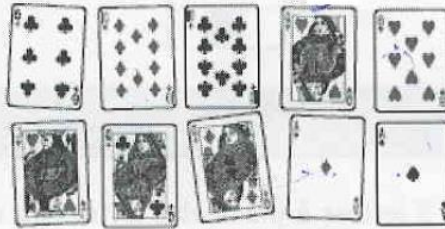
- a) aucune contrainte n'est imposée ?
- b) si les livres de maths doivent rester ensemble ?
- c) si les livres d'un même sujet doivent rester ensemble ?
- d) si les livres de maths doivent rester ensemble et être situés tout à gauche de l'étagère ?

### Exercice 7

Avec les 26 lettres de l'alphabet, combien de mots de 3 lettres peut-on former ?

### Exercice 8

On tire un échantillon de 5 cartes dans le jeu de cartes suivant :



- a) Combien d'échantillons contiennent exactement une dame ?
- b) Combien d'échantillons contiennent au moins une dame ?
- c) Combien d'échantillons contiennent les trois dames ?
- d) Combien d'échantillons ne contiennent pas de dame ?
- e) Combien d'échantillons contiennent au moins deux cartes rouges ?

### Exercice 9

Combien de nombres de 4 chiffres supérieurs à 3000 peut-on former avec les chiffres 2, 3, 4 et 5, si la répétition des chiffres :

- a) n'est pas permise ?
- b) est permise ?

### Exercice 10

Quatre personnes se retrouvent autour d'une table ronde. Combien y a-t-il de placements possibles ?

### Exercice 11

15 personnes se rencontrent et se serrent la main. Combien y a-t-il de poignées de mains ?

### Bonus

Six joueurs participent à un tournoi dans lequel chaque joueur joue une fois contre chacun des autres joueurs. Combien y a-t-il de parties disputées ?