

EXERCICE 1

Un portemanteau comporte 5 patères alignées. Combien a-t-on de dispositions distinctes (sans mettre deux manteaux l'un sur l'autre) :

- 1) Pour 3 manteaux sur ces 5 patères ?
- 2) Pour 5 manteaux ?
- 3) Pour 6 manteaux ?

EXERCICE 2

Combien y-a-t-il d'anagrammes du mot **MATHS** ?

EXERCICE 3

- 1) Dénombrer les anagrammes du mot **PATRICE**.
- 2) Dans chacun des cas suivants, dénombrer les anagrammes du mot **PATRICE** :
 - a) Commencant et finissant par une consonne ;
 - b) Commencant et finissant par une voyelle ;
 - c) Commencant par une consonne et finissant par une voyelle ;
 - d) Commencant par une voyelle et finissant par une consonne.

EXERCICE 4

Un sac contient 5 jetons verts (numérotés de 1 à 5) et 4 jetons rouges (numérotés de 1 à 4).

- 1) On tire successivement et au hasard 3 jetons du sac, sans remettre le jeton tiré.
Calculer le nombre de possibilités :
 - a) De ne tirer que 3 jetons verts ;
 - b) De ne tirer aucun jeton vert ;
 - c) De tirer au plus 2 jetons verts ;
 - d) De tirer exactement 1 jeton vert ;
- 2) On tire simultanément et au hasard 3 jetons du sac. Reprend alors les questions a), b), c) et d).

EXERCICE 5

Au loto il y a 49 numéros. Une grille de loto est composée de 6 de ces numéros.

Quel est le nombre de grilles différentes ?

EXERCICE 6

De combien de façons peut-on choisir 3 femmes et 2 hommes parmi 10 femmes et 5 hommes ?

EXERCICE 7

Une compétition sportive organisée en Côte d'Ivoire comporte 24 équipes engagées. Chaque équipe doit rencontrer toutes les autres une seule fois.

Combien doit-on organiser de matchs ?

EXERCICE 8

Un groupe de 3 élèves de 1^{ère} D du Collège le Provincial doit aller chercher des livres à la bibliothèque. De combien de manière peut-on former ce groupe ? (Il y a 24 élèves dans la classe)

EXERCICE 9

On constitue un groupe de 6 personnes choisies parmi 25 femmes et 32 hommes.

- 1) De combien de façon peut-on constituer ce groupe de 6 personnes ?
- 2) Dans chacun des cas suivants, de combien de façons peut-on constituer ce groupe avec :
 - a) Uniquement des hommes ;
 - b) Des personnes de même sexe ;
 - c) Au moins une femme et au moins un homme.

EXERCICE 10

Dans une classe de 32 élèves au Collège le Provincial, on compte 19 garçons et 13 filles. On doit élire deux Délégués.

- 1) Quel est le nombre de choix possibles ?
- 2) Quel est le nombre de choix si l'on impose un garçon et une fille ?
- 3) Quel est le nombre de choix si l'on impose 2 garçons ?

EXERCICE 11

Cinq (05) chevaux A, B, C, D et D prennent le départ d'une course. On suppose qu'il n'y a pas d'exæquo.

- 1) Quel est le nombre d'arrivées possibles ?
- 2) Déterminer le nombre de cas où :
 - a) Le cheval A est premier.
 - b) Le cheval A suit le cheval B.

EXERCICE 12

Une enquête menée dans une classe de 70 élèves a donné les résultats suivants :

25 élèves ont la moyenne en mathématiques, 22 élèves ont la moyenne en anglais, 33 élèves ont la moyenne en EPS, 8 élèves ont la moyenne en mathématiques et en EPS ; 5 élèves ont la moyenne en mathématiques et en anglais, 6 élèves ont la moyenne en EPS et en anglais, 4 élèves ont la moyenne en mathématiques, en EPS et en anglais.

- 1) Combien y-a-t-il d'élèves qui ont la moyenne :
 - a) Uniquement en mathématiques ?
 - b) Uniquement en anglais ?
 - c) Uniquement en EPS ?
- 2) Combien y-a-t-il d'élèves qui n'ont pas la moyenne dans aucune de ces trois (03) matières ?

EXERCICE 13

- 1) Dix (10) personnes se présentent dans une salle pour une réunion. Comme de coutume, ces personnes se serrent les mains pour se saluer.

Démontrer que le nombre de poignées de mains distinctes est 45.

- 2) On suppose qu'il avait 5151 poignées de mains distinctes pour se saluer au début d'une réunion. On note n le nombre de personnes à cette réunion.
 - a) Démontre que n est la solution de l'équation $(E): x^2 - x - 10302 = 0$.
 - b) Résous l'équation (E) . En déduis le nombre n de personnes à cette réunion.