Dénombrement

Exercice 1

Un centre de loisirs accueille 100 enfants.
Deux sports sont proposés : le football et le tennis.
A la question : Aimez-vous le football ? 60 enfants lèvent la main.
A la question : Aimez-vous le tennis ? 45 enfants lèvent la main.
A la question : Aimez-vous le tennis et le football ? 18 enfants lèvent la main.

En faisant un **diagramme** représentant ces données, répondre aux questions suivantes :
Combien d'enfants aiment le football mais n'aiment pas le tennis ?
Combien d'enfants aiment le tennis mais n'aiment pas le football ?
Combien d'enfants n'aiment aucun des deux sports ?
Combien d'enfants aiment au moins un des deux sports ?

Exercice 2

Un sondage auprès de 150 personnes a donné les résultats suivants :
A la question «Consommez vous régulièrement de l'alcool ? », 50 personnes répondent oui.
A la question «Êtes-vous fumeur ? », 80 personnes répondent oui.
A la question «Êtes-vous un fumeur consommant régulièrement de l'alcool ? », 35 personnes répondent oui.

En faisant un **tableau** représentant ces données, répondre aux questions suivantes :
Combien de personnes sont des fumeurs ne consommant pas régulièrement de l'alcool ?
Combien de personnes consomment régulièrement de l'alcool et ne sont pas fumeurs ?
Combien de personnes ne sont pas fumeurs et ne consomment pas régulièrement de l'alcool ?
Combien de personnes sont fumeurs ou consomment régulièrement de l'alcool ?

Remarque : Cet exercice pourrait aussi être traité en utilisant un diagramme comme dans l'exercice 1.

Exercice 3

Un restaurant propose à ses clients un menu qui se compose :

- d'une entrée à choisir parmi trois entrées possibles notées : E_1, E_2, E_3
- d'un plat principal à choisir parmi quatre plats possibles : P_1, P_2, P_3, P_4
- d'un dessert à choisir parmi trois desserts possibles : D_1, D_2, D_3

Utiliser une disposition en forme d'**arbre** pour déterminer le nombre de menus différents que peut composer un client.

Exercice 4

Une campagne de la prévention routière s'intéresse aux défauts constatés sur le freinage des véhicules et sur leur éclairage. 400 véhicules sont examinés.
Le responsable du test de freinage a noté que 60 des 400 véhicules présentaient un défaut de freinage.
Le responsable du test d'éclairage a noté que 140 des 400 véhicules présentaient un défaut d'éclairage.
Une récapitulation permet de plus de constater que 45 véhicules présentaient à la fois un défaut de freinage et un défaut d'éclairage.

Utiliser une disposition en forme d'**arbre** pour répondre aux questions suivantes :
Combien de véhicules présentent un défaut de freinage mais pas de défaut d'éclairage ?
Combien de véhicules présentent un défaut d'éclairage mais pas de défaut de freinage ?
Combien de véhicules ne présentent aucun des deux défauts ?
Combien de véhicules présentent au moins un des deux défauts ?

Remarque : Cet exercice pourrait aussi être traité en utilisant un diagramme comme dans l'exercice 1, ou un tableau comme dans l'exercice 2.

Exercice 5

Dans un lycée de 1023 élèves on a recensé les élèves pratiquant l'Anglais et l'Espagnol.
On obtient les résultats suivants :
524 élèves pratiquent l'Anglais et l'Espagnol.
936 élèves pratiquent l'Anglais.
415 élèves ne pratiquent pas l'Espagnol.
En utilisant un diagramme, répondre aux questions suivantes :
Combien d'élèves ne pratiquent ni l'Anglais ni l'Espagnol
Combien d'élèves pratiquent l'Anglais mais pas l'Espagnol
Combien d'élèves pratiquent l'Espagnol mais pas l'Anglais
Combien d'élèves pratiquent l'Anglais ou l'Espagnol, mais pas les deux.

Exercice 6

Une machine fabrique en série des tiges métalliques de forme cylindrique.
Une tige peut présenter l'un des défauts suivants :

- défaut D1 : le diamètre n'est pas conforme
- défaut D2 : la longueur n'est pas conforme

Sur un lot de 100 tiges, les informations suivantes sont données :
8 tiges présentent le défaut D1,
6 tiges présentent le défaut D2
2 tiges présentent simultanément les défauts D1 et D2.

1°) Déterminer en utilisant un diagramme, le nombre de tiges du lot qui ne présentent :
a) que le défaut D1
b) que le défaut D2
c) ni le défaut D1, ni le défaut D2.

2°) Répondre aux mêmes questions en utilisant un tableau.
3°)Répondre aux mêmes questions en utilisant un arbre.

Exercice 7

On joue avec deux dés. Le dé n°1 est cubique et ses 6 faces sont numérotées de 1 à 6.
Le dé n°2 est tétraédrique et ses 4 faces sont notées A, B, C, D.
Ecrire dans un tableau tous les tirages possibles et les dénombrer.

Exercice 8

Un établissement propose à ses élèves le choix de langues suivant :
Anglais (A) , Allemand (D) , Espagnol (E) , Italien (I) , Russe (R).
Un élève doit choisir deux langues vivantes : LV_1 et LV_2.

1°) En utilisant un diagramme en arbre, énumérer et dénombrer tous les choix possibles
(On remarquera qu'un élève ne peut pas choisir la même langue en LV_1 et LV_2)

2°) Même question pour le choix de trois langues LV_1, LV_2, LV_3.

Exercice 9

Un test d'aptitude consiste à poser à chaque candidat une série de quatre questions indépendantes auxquelles il doit répondre par "Oui" ou "Non"
Un candidat répond au hasard. En utilisant une disposition en forme d'arbre, déterminer combien de possibilités il a de répondre au questionnaire.

Exercice 10

Un enfant possède 5 crayons de couleur : un rouge, un vert, un bleu, un jaune et un marron.
Il dessine un bonhomme et choisit : un crayon pour la tête, un crayon pour le corps et un crayon pour les membres.
En utilisant une disposition en forme d'arbre, déterminer tous les choix possibles des trois crayons :

1°) En supposant qu'il peut utiliser la même couleur pour différentes parties.
2°) En supposant qu'il utilise toujours trois couleurs distinctes.