

Exercice 1 Combien de menus différents peut-on composer si on a le choix entre 3 entrées, 2 plats et 4 desserts?

Exercice 2 En informatique, on utilise le système binaire pour coder les caractères. Un bit (binary digit : chiffre binaire) est un élément qui prend la valeur 0 ou la valeur 1. Avec 8 chiffres binaires (un octet), combien de caractères peut-on coder ?

Exercice 3 A l'occasion d'une compétition sportive groupant 18 athlètes, on attribue une médaille d'or, une d'argent, une de bronze. Combien y-a-t-il de distributions possibles?

Exercice 4 Soit A l'ensemble des nombres de quatre chiffres, le premier étant non nul.

- 1) Calculer le nombre d'éléments de A .
- 2) Dénombrer les éléments de A :
 - a) composés de quatre chiffres distincts.
 - b) composés d'au moins deux chiffres identiques.
 - c) composés de quatre chiffres distincts autres que 5 et 7.

Exercice 5 1) Combien peut-on réaliser de mots de n lettres comportant k lettres se répétant p_1, p_2, \dots, p_k fois ?

2) Quel est le nombre d'anagrammes du mot « ANAGRAMME » ?

Exercice 6 Dans une classe de 32 élèves, 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 fille
- 3) Quel est le nombre de choix si l'on impose 2 garçons ?

Exercice 7 Soient A, B, C trois événements, représenter les événements suivant;

- 1) Au mois A ou B apparaît.
- 2) A, B apparaissent.
- 3) Exactement un des événements A ou B apparaît.
- 4) Aucun des événement A ou B n'apparaît.
- 5) Au moins un des événements A, B, C apparaît.
- 6) Exactement un des événements A, B, C n'apparaît pas.
- 7) Aucun des événement A, B, C n'apparaît.

Exercice 8 Un nombre est choisi de l'ensemble $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$.

soient les événements suivants:

A : un multiple de 3 est choisi.

B : un diviseur de 8 est choisi.

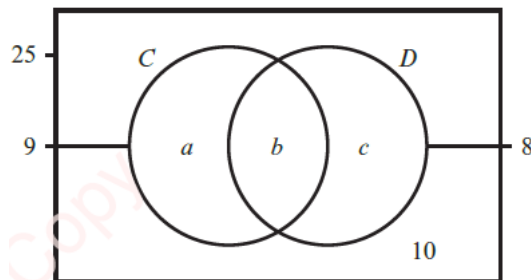
C : un nombre premier est choisi.

1. A partir événements A, B, C , démontrer que la seule paire incompatible est A et B et calculer $\mathbb{P}(A \cup B)$.
2. Calculer $\mathbb{P}(B \cup C)$, $\mathbb{P}(A \cup C)$.

Exercice 9 Un garçon va à l'école soit à pieds (W) dans 60% des cas, soit par bicyclette (C) dans 40% des cas. Il est en retard dans 5% des occasions quand il y va à pieds et il est en retard dans 2% des occasions quand il y va en bicyclette.

1. Sachant qu'il est en retard, quelle est la probabilité qu'il va à l'école par bicyclette.
2. Sachant qu'il n'est en pas retard, quelle est la probabilité qu'il va à l'école à pieds.

Exercice 10 Dans un groupe de 25 garçons, neuf sont membre d'un club de jeux d'échecs (C), huit sont membre d'un club de débats (D) et 10 ne font partie d'aucun des deux clubs. Le diagramme de Venn illustre les données précédentes.



- 1) Trouver a , b , c .
- 2) Calculer la probabilité qu'un garçon choisi au hasard soit membre du club (C) ou du club (D);
- 3) Calculer la probabilité qu'un garçon choisi au hasard soit membre d'un des deux clubs.

Exercice 11 Une agence de voyage fait un sondage statistique sur la connaissance de trois pays A , B , C ; Australie, la Belgique et le Canada. On constate que parmi les personnes interrogées, 42% connaissent A , 55% connaissent B et 34% connaissent C . 18% connaissent A et B , 10% connaissent A et C , 15% connaissent B et C , 8% connaissent les trois pays.

Un voyage est prévu pour l'une des personnes ayant répondu au sondage. On tire au sort le gagnant, quelle est la probabilité pour que le gagnant soit une personne:

- 1) Connaissant au moins l'un des trois pays.
- 2) ne connaissant aucun des trois pays.
- 3) Connaissant exactement deux de ces trois pays.
- 4) Connaissant A mais ne connaissant ni B ni C .
- 5) Connaissant A et B mais ne connaissant pas C .