

Exercice 1

Pour chacun des exemples suivants, on demande de tracer le diagramme de Venn qui montre l'univers, et les sous-ensembles proposés.

- $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ avec $A = \{1, 2, 3\}$ et $B = \{5, 6\}$.
- $\Omega = \{a, b, c, d, e, f\}$ avec $C = \{a, b, c, d\}$ et $D = \{c, d, e\}$.
- $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ avec $E = \{3, 4, 5\}$ et $F = \{4\}$.
- $\Omega = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ avec $G = \{a, b, c, d, f\}$, $H = \{b, c\}$ et $I = \{a, e\}$.

Exercice 2

Dans une classe de 29 élèves, 4 élèves parlent espagnol et français, 6 élèves ne parlent ni espagnol ni français, et 23 élèves parlent au moins l'une de ces deux langues.

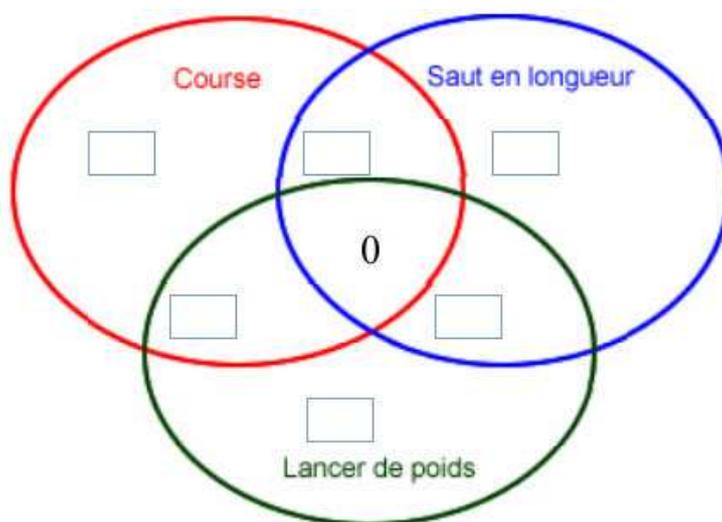
1. Représenter la situation à l'aide d'un diagramme de Venn.
2. On choisit au hasard un élève dans la classe, quelle est la probabilité qu'il parle exactement l'une de ces deux langues ? Qu'il parle les deux ?

Exercice 3

À une compétition d'athlétisme, un club de sport a engagé tous ses athlètes dans les différentes épreuves :

- a) 23 se sont engagés dans la course à pied
- b) 11 se sont engagés au saut en longueur et au lancer de poids
- c) 21 se sont engagés au lancer de poids dont 6 se sont également engagés à la course à pied
- d) 25 vont faire du saut en longueur et parmi eux 9 vont faire de la course à pied

Calculer le nombre d'athlètes qui ne font qu'une seule épreuve en commençant par compléter le schéma ci-dessous.

**Exercice 4**

Il y a 30 jours en novembre. Je prévois que sur ce mois 18 jours auront de la pluie, 14 jours auront du brouillard, et 7 jours n'auront ni pluie ni brouillard (je sais, c'est optimiste).

1. Représenter la situation à l'aide d'un diagramme de Venn.

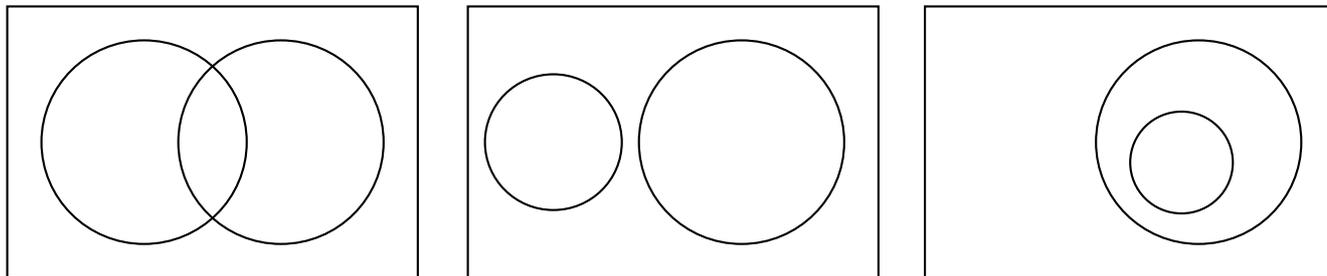
On choisit un jour au hasard de novembre. Selon mes prévisions. . .

2. . . . quelle est la probabilité qu'il y ait pluie sans brouillard ?
3. . . . quelle est la probabilité qu'il y ait brouillard sans pluie ?
4. . . . quelle est la probabilité qu'il y ait pluie et brouillard ?

Exercice 5

Pour chacun des diagrammes de Venn ci-dessous, on considère $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$.

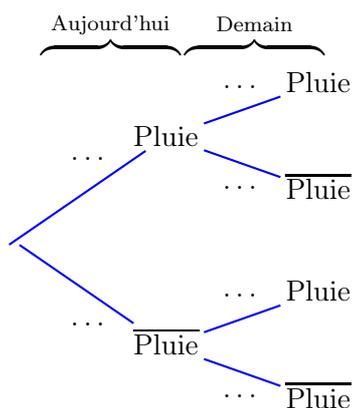
- Associer chaque diagramme de Venn à l'une des trois situations suivantes.
 - A est l'ensemble des nombres pairs, B l'ensemble des multiples de 4.
 - C est l'ensemble des nombres pairs, D est l'ensemble des multiples de 3.
 - E est l'ensemble des nombres pairs, F est l'ensemble des nombres impairs.
- Remplir chaque diagramme de Venn en indiquant combien d'éléments sont dans chacune des zones.



Exercice 6 — Adapté d'examen harmonisé 2017, S5P6.

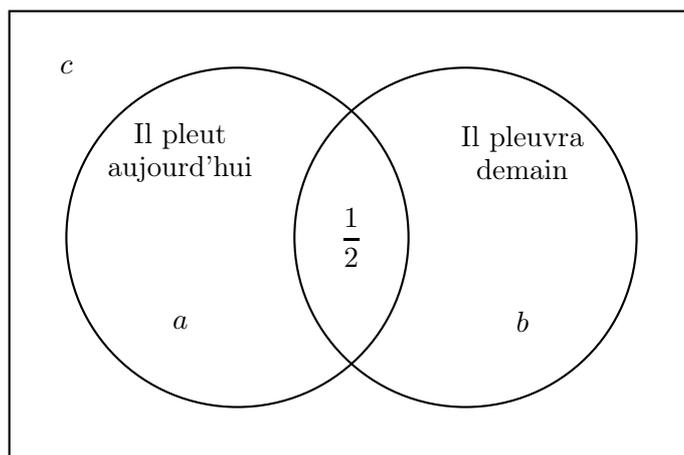
Marie résout le problème suivant en utilisant un arbre pour expliquer la situation :

- La probabilité qu'il pleuve aujourd'hui est de $\frac{2}{3}$.
- S'il pleut aujourd'hui, la probabilité qu'il pleuve demain est de $\frac{3}{4}$.
- S'il ne pleut pas aujourd'hui, la probabilité qu'il pleuve demain est de $\frac{1}{6}$.



- Compléter cet arbre de probabilités.
- Calculer la probabilité qu'il pleuve les deux jours.
- Calculer la probabilité qu'il pleuve au moins un des deux jours.
- Calculer la probabilité qu'il pleuve demain.

Anne résout le même problème avec un diagramme de Venn :



- Calculer les valeurs a , b et c .