

**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.

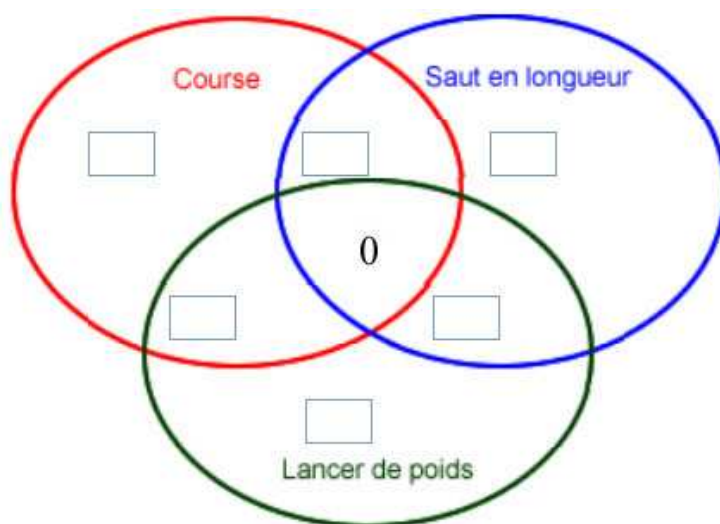
1. Représenter la situation à l'aide d'un diagramme de Venn.
2. On choisit au hasard un élève dans la classe, quelle est la probabilité qu'il parle exactement l'une de ces deux langues ? Qu'il parle les deux ?

**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**

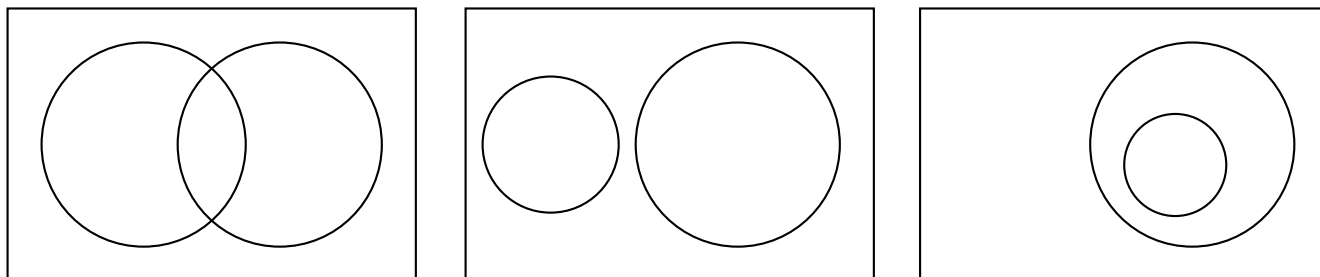
Il y a 30 jours en novembre. Je prévois que sur ce mois 18 jours auront de la pluie, 14 jours auront du brouillard, et 7 jours n'auront ni pluie ni brouillard (je sais, c'est optimiste).

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  $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$ .

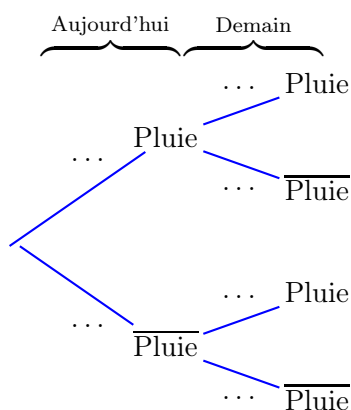
- Associer chaque diagramme de Venn à l'une des trois situations suivantes.
  - A est l'ensemble des nombres pairs, B l'ensemble des multiples de 4.
  - C est l'ensemble des nombres pairs, D est l'ensemble des multiples de 3.
  - E est l'ensemble des nombres pairs, F est l'ensemble des nombres impairs.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



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

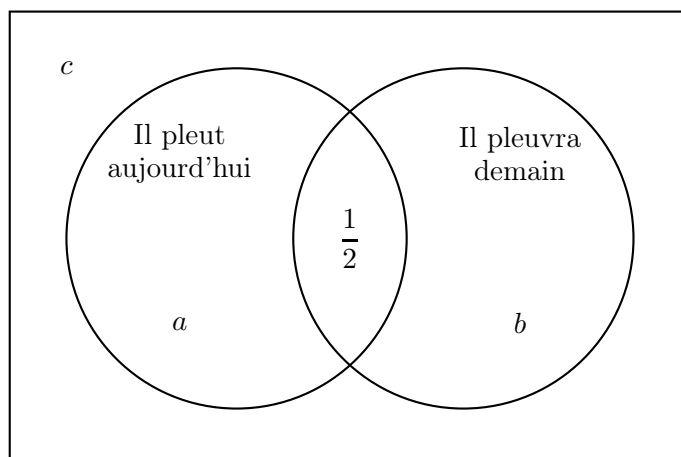
Marie résout le problème suivant en utilisant un arbre pour expliquer la situation :

- 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  $c$ .