

Ensembles : Introduction

Fiche élève

Énoncé 1 :

Sophie rentre chez elle et raconte à son frère :

- Dans ma classe, il y a 11 élèves qui pratiquent l'Aïkido, 16 qui pratiquent le Basket et 13 qui ne font ni l'un ni l'autre.
- Combien êtes-vous en tout ?
- 34.
- Ce n'est pas possible !

Expliquer la phrase du frère. A-t-il raison ?

Énoncé 2 :

On dispose d'un sachet de lettres de l'alphabet : $A=\{a, b, \dots, z\}$.

On note $I=\{b, r, e, t, a, g, n\}$ et $J=\{v, o, y, a, g, e\}$.

Donner les ensembles $I \cap J$ et $I \cup J$.

Variante de l'énoncé 2 :

On dispose d'un sachet contenant les 26 lettres de l'alphabet.

1. Quel est l'ensemble des lettres du mot « voyage » ?

Quel est l'ensemble des lettres du mot « bretagne » ?

2. Quelle est l'intersection de ces deux ensembles ?

Quelle est leur réunion ?

Fiche professeur.e

Niveau :

Seconde.

Durée :

Une heure en une ou deux séances.

But de l'activité :

Découvrir les notions et leur notation : ensemble, diagramme de Venn, réunion, intersection, élément, appartenance, effectif (éventuellement cardinal).

On se place volontairement en dehors et en amont du chapitre des probabilités.

Déroulé :

On peut traiter les deux exercices sur une ou deux séances.

Énoncé 1 :

Dans un premier temps, les élèves cherchent individuellement.

Assez rapidement beaucoup (mais pas tous) se doutent qu'additionner les nombres de l'énoncé n'est pas la bonne méthode et la remarque « il y en a qui font les deux sports » émerge facilement.

A partir de là, l'enseignant.e demande :

- Quelle est la répartition des élèves en tenant compte de ceux et celles qui pratiquent les deux sports.

- Ont-ils une idée de représentation de la situation par un schéma ?

En général, les élèves ne connaissent pas le diagramme de Venn. L'enseignant.e propose alors cette représentation et introduit oralement la notion d'ensemble.

On profite du diagramme de Venn pour définir la réunion et l'intersection de deux ensembles et leur notation.

Énoncé 2 :

L'enseignant.e lit l'énoncé en expliquant les nouvelles notations. Il est en effet important d'insister sur ces notations. On pourra faire remarquer que :

« Dans un ensemble, un élément n'est écrit qu'une seule fois »

« Dans un ensemble, l'ordre n'a pas d'importance ».

À propos des énoncés :

L'énoncé 1 est une activité ouverte et très accessible. Elle permet cependant d'introduire de nombreuses notions nouvelles pour les élèves.

Ces notions seront reprises dans plusieurs chapitres : Intervalles, Probabilités....

Le mot bretagne a été choisi pour faire remarquer qu'on n'écrit une seule fois la lettre e dans l'ensemble.

L'énoncé 2 est volontairement formalisé (accolades...). La variante de l'énoncé permet l'introduction de ces notations lors de la correction.

Prérequis :

Aucun.

Lien avec le programme, mots-clés :

Réunion, Intersection, Ensemble.

Prolongement :

Intervalle, Probabilité.