

## Programme

### Vocabulaire ensembliste et logique

Les élèves doivent connaître les notions d'élément d'un ensemble, de sous-ensemble, d'appartenance et d'inclusion, de réunion, d'intersection et de complémentaire et savoir utiliser les symboles de base correspondants :  $\in$ ,  $\subset$ ,  $\cap$ ,  $\cup$  ainsi que la notation des ensembles de nombres et des intervalles.

Pour le complémentaire d'un sous-ensemble  $A$  de  $E$ , on utilise la notation  $\bar{A}$  des probabilités, ou la notation  $E \setminus A$  si on souhaite préciser l'ensemble contenant.

Pour ce qui concerne le raisonnement logique, les élèves s'exercent :

- à utiliser correctement les connecteurs logiques « et », « ou » ;
- à identifier le statut d'une égalité (identité, équation) et celui de la ou des lettres utilisées (variable, indéterminée, inconnue, paramètre) ;
- à utiliser un contre-exemple pour infirmer une proposition universelle ;
- à distinguer une proposition de sa réciproque ;
- à utiliser à bon escient les expressions « condition nécessaire », « condition suffisante », « équivalence logique ».

#### Commentaires

- La construction de conditions logiques en algorithmique à l'aide des opérateurs ET, OU, NON et la création de filtres en analyse de données sont l'occasion de travailler la logique.
- Dans le cours de mathématiques, le professeur est attentif à expliciter la nature des raisonnements conduits (raisonnement par disjonction des cas, recours à la contraposée, raisonnement par l'absurde) ainsi que les quantificateurs à l'œuvre, en langage naturel et sans formalisme.

### Algorithmique et programmation (sauf série STD2A)

La pratique de l'algorithmique et de la programmation se poursuit au cycle terminal. En continuité avec la classe de seconde, le langage utilisé est Python.

Le programme vise la consolidation des notions de variable, d'instruction conditionnelle et de boucle ainsi que l'utilisation des fonctions. La seule notion nouvelle est celle de liste qui trouve naturellement sa place dans de nombreuses parties du programme et aide à la compréhension de notions mathématiques telles que les suites numériques, les tableaux de valeurs, les séries statistiques...

#### Capacités attendues

##### *Variables :*

- utiliser un générateur de nombres aléatoires entre 0 et 1 pour simuler une loi de Bernoulli de paramètre  $p$  ;
- utiliser la notion de compteur ;
- utiliser le principe d'accumulateur pour calculer une somme, un produit.

##### *Fonctions :*

- identifier les entrées et les sorties d'une fonction ;
- structurer un programme en ayant recours aux fonctions.