

Programme de Seconde (extraits)

Au cycle 4, les élèves ont appris à écrire, mettre au point et exécuter un programme simple. Une consolidation des acquis du cycle 4 est proposée autour de deux idées essentielles :

- la notion de fonction ;
- la programmation comme production d'un texte dans un langage informatique.

Dans le cadre de cette activité, les élèves s'exercent à :

- décrire des algorithmes en langage naturel ou dans un langage de programmation ;
- en réaliser quelques-uns à l'aide d'un programme simple écrit dans un langage de programmation textuel ;
- interpréter, compléter ou modifier des algorithmes plus complexes.

Le langage choisi est Python. Les élèves sont entraînés à passer du langage naturel à Python et inversement.

En programmant, les élèves revisitent les notions de variables et de fonctions sous une forme différente.

Utiliser les variables et les instructions élémentaires

Contenus

- Variables informatiques de type entier, booléen, flottant, chaîne de caractères.
- Affectation.
- Séquence d'instructions.
- Instruction conditionnelle.
- Boucle bornée (*for*), boucle non bornée (*while*).

Capacités attendues

- Choisir ou déterminer le type d'une variable (entier, flottant ou chaîne de caractères).
- Concevoir et écrire une instruction d'affectation, une séquence d'instructions, une instruction conditionnelle.
- Écrire une formule permettant un calcul combinant des variables.
- Programmer, dans des cas simples, une boucle bornée, une boucle non bornée.
- Dans des cas plus complexes : lire, comprendre, modifier ou compléter un algorithme ou un programme.

Notion de fonction

Contenus

- Fonctions à un ou plusieurs arguments.
- Fonction renvoyant un nombre aléatoire. Série statistique obtenue par la répétition de l'appel d'une telle fonction.

Capacités attendues

- Écrire des fonctions simples ; lire, comprendre, modifier, compléter des fonctions plus complexes. Appeler une fonction.
- Lire et comprendre une fonction renvoyant une moyenne, un écart type. Aucune connaissance sur les listes n'est exigée.
- Écrire des fonctions renvoyant le résultat numérique d'une expérience aléatoire, d'une répétition d'expériences aléatoires indépendantes.

Programme de Première (extraits)

Au collège, les élèves ont appris à écrire, mettre au point et exécuter un programme simple. La classe de seconde a permis de consolider les acquis du cycle 4 autour de deux idées essentielles :

- la notion de fonction ;
- la programmation comme production d'un texte dans un langage informatique.

L'enseignement de spécialité de mathématiques de classe de première 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.

Les notions relatives aux types de variables et à l'affectation sont consolidées.

L'accent est mis sur la programmation modulaire qui permet de découper une tâche complexe en tâches plus simples.

Notion de liste

La génération des listes en compréhension et en extension est mise en lien avec la notion d'ensemble. Les conditions apparaissant dans les listes définies en compréhension permettent de travailler la logique. Afin d'éviter des confusions, on se limite aux listes sans présenter d'autres types de collections.

Capacités attendues :

- Générer une liste (en extension, par ajouts successifs ou en compréhension).
- Manipuler des éléments d'une liste (ajouter, supprimer, etc.) et leurs indices.
- Parcourir une liste.
- Itérer sur les éléments d'une liste.

Programme de Terminale (extraits)

Au collège, les élèves ont appris à écrire, mettre au point et exécuter un programme simple. Les classes de seconde et de première ont permis de consolider les acquis du collège (notion de variable, type de variables, affectation, instruction conditionnelle, boucle notamment), d'introduire et d'utiliser la notion de fonction informatique et de liste.

Le programme reprend les programmes de seconde et de première sans introduire de notion nouvelle, afin de consolider le travail des classes précédentes.

L'accent est mis sur la programmation modulaire qui permet de découper une tâche complexe en tâches plus simples.

Notion de liste

Idem que le Programme de Première