

LANGAGE ET PROGRAMMATION

La programmation est l'expression d'un algorithme dans un langage exécutable par une machine et joue un rôle central dans le développement des systèmes et produits informatiques. L'apprentissage de la programmation vise d'une part à savoir **programmer un algorithme** décrit en langue naturelle et d'autre part à **comprendre un programme** et exprimer en langue naturelle l'algorithme sous-jacent. On commence par rappeler les éléments de base de tout langage de programmation (affectation, séquence, test et boucle) tels qu'ils ont été présentés en mathématiques en classe de seconde et consolidés en classe de première. On introduit alors la notion de fonction qui permet d'éviter des redondances, de structurer les programmes et d'organiser leur conception. Enfin, on met en évidence la qualité des programmes en les testant sur différents jeux de données. On insiste sur la clarté et la documentation qui facilitent la reprise du code par d'autres programmeurs. On montre enfin l'universalité de la notion de langage au-delà de la programmation. L'enseignant choisit un langage de programmation selon les critères suivants : simplicité d'utilisation, liberté d'installation, présence d'outils associés, existence d'une communauté d'utilisateurs et de bibliothèques facilitant le développement.

Savoirs	Capacités	Observations
Types de données - nombre entier ; - virgule flottante ; - booléen ; - caractère ; - tableau ; - chaîne de caractères.	Choisir un type de donnée en fonction d'un problème à résoudre.	On adapte la présentation de ces notions en fonction du langage de programmation retenu
Fonctions - notion de fonction ; - portée des variables et passage d'arguments ; - définition récursive de fonctions.	Concevoir l'entête (ou l'interface) d'une fonction, puis la fonction elle-même.	On adapte la présentation de ces notions en fonction du langage de programmation retenu.
Correction d'un programme - test ; - instrumentation ; - situations d'erreur ou <i>bugs</i> .	Mettre un programme au point en le testant, en l'instrumentant. ♦ Utiliser un outil de mise au point.	On évoque les risques issus des programmes incorrects et des <i>bugs</i> qui en résultent, aux conséquences parfois graves.
Créer et analyser une page web en langage HTML.	Créer et analyser une page web en langage HTML.	On met en valeur le double usage du langage, lisible par un humain et interprétable par une machine. On utilise HTML pour écrire une page « à la main », puis

on insiste sur le fait que ce langage sert aussi de cible à des générateurs de pages. On évalue la qualité des pages du point de vue de la correction syntaxique et de l'efficacité du message.