

Sommaire

Les algorithmes cités dans le programme	1
Algorithmique (objectifs pour le lycée)	2
Des capacités utiles	2

Les algorithmes cités dans le programme

Ils sont repérés par un losange ◇

CONTENUS	CAPACITÉS ATTENDUES	COMMENTAIRES
Études qualitatives de fonctions		◇ Même si les logiciels traceurs de courbes permettent d'obtenir rapidement la représentation graphique d'une fonction définie par une formule algébrique, il est intéressant, notamment pour les fonctions définies par morceaux, de faire écrire aux élèves un algorithme de tracé de courbe.
Equations	◇ Encadrer une racine d'une équation grâce à un algorithme de dichotomie.	
Coordonnées d'un point du plan		_ Le cadre de la géométrie repérée offre la possibilité de traduire numériquement des propriétés géométriques et permet de résoudre certains problèmes par la mise en oeuvre d'algorithmes simples.
Échantillonnage		À l'occasion de la mise en place d'une simulation, on peut : [...] ◇ mettre en place des instructions conditionnelles dans un algorithme.

Algorithmique (objectifs pour le lycée) Extrait du programme

La démarche algorithmique est, depuis les origines, une composante essentielle de l'activité mathématique. Au collège, les élèves ont rencontré des algorithmes (algorithmes opératoires, algorithme des différences, algorithme d'Euclide, algorithmes de construction en géométrie). Ce qui est proposé dans le programme est une formalisation en langage naturel propre à donner lieu à traduction sur une calculatrice ou à l'aide d'un logiciel. Il s'agit de familiariser les élèves avec les grands principes d'organisation d'un algorithme : gestion des entrées-sorties, affectation d'une valeur et mise en forme d'un calcul.

Dans le cadre de cette activité algorithmique, les élèves sont entraînés :

- à décrire certains algorithmes en langage naturel ou dans un langage symbolique ;
- à en réaliser quelques uns à l'aide d'un tableur ou d'un petit programme réalisé sur une calculatrice ou avec un logiciel adapté ;
- à interpréter des algorithmes plus complexes.

Aucun langage, aucun logiciel ne sont imposés.

L'algorithmique a une place naturelle dans tous les champs des mathématiques et les problèmes posés doivent être en relation avec les autres parties du programme (fonctions, géométrie, statistiques et probabilité, logique) mais aussi avec les autres disciplines ou la vie courante.

À l'occasion de l'écriture d'algorithmes et de petits programmes, il convient de donner aux élèves de bonnes habitudes de rigueur et de les entraîner aux pratiques systématiques de vérification et de contrôle.

Des capacités utiles pour mettre en œuvre le programme de seconde

- **Entrées/sorties**
- **Affectations**
- **Instructions conditionnelles**
- **Répétitions d'instructions**
- **Gestion d'un compteur**
- **Imbrications de boucles**
- **générations de nombres aléatoires**
- **création de points, de segments sur un graphique**
- **utilisation de listes pour stocker plus facilement des données nombreuses ou numérotées**

Applications de ces capacités rencontrées dans les divers chapitres du programme

- **Recherche d'un maximum**
- **Calcul automatique d'une somme**
- **simulations simples, simulation d'un événement de probabilité p**
- **obtention de graphiques**

Notes: l'algorithmique ne devrait pas constituer un chapitre à part dans le cours de seconde. Chaque compétence peut être introduite lorsque son usage se présente dans la progression de l'année.

Aucune théorie particulière sur les listes n'est au programme de seconde.