

Spirale et algorithmique

fiche descriptive

Niveau d'enseignement :	Seconde
Type d'activité :	Algorithmique sur un support géométrique
Dure :	1 heure
Outils :	Logiciel Algobox
Compétences mathématiques et algorithmiques :	<ul style="list-style-type: none">• Savoir placer des points et tracer des segments dans le plan repéré• Pratiquer une activité expérimentale ou algorithmique• Utiliser les outils logiciels• Comprendre et analyser un algorithme préexistant• Modifier un algorithme pour obtenir un résultat particulier• Valider la solution algorithmique par des traces d'exécution et des jeux d'essais simples
Place dans la progression, moment de l'étude :	Courant d'année : après avoir traité le repérage dans le plan et après avoir abordé l'algorithmique, en particulier les structures itératives avec compteur. Ce T.P. ne nécessite que des compétences logicielles élémentaires.

Spirale et algorithmique

fiche professeur

Introduction

La démarche algorithmique doit s'inscrire dans tous les champs mathématiques du programme. La notion de repérage dans le plan est ici visée. Les compétences algorithmiques sont nombreuses et le contenu algorithmique, en particulier la notion de compteur, est souvent difficile à maîtriser pour les élèves. Il conviendra d'avoir déjà rencontré des situations favorisant leur appréhension.

Déroulement

Le premier algorithme permet de tracer un «escalier» et il est écrit dans un langage intermédiaire de programmation, qui est celui d'ALGOBOX. Cet aspect impose que les différents niveaux de langages aient été rencontrés.

Le professeur pourra oralement poser des questions complémentaires, par exemple : «A quoi sert la variable n ? » pour favoriser une meilleure entrée dans la question **3.**

Cette question **3.** peut n'être traitée qu'avec des instructions simples, y compris le **3.2.** Avec un tel traitement, l'aspect répétitif mettra en lumière l'intérêt d'une boucle avec compteur. De plus, selon l'aisance des élèves, elles permettent un travail différencié.

Prolongement

En une heure, les élèves pourront sans doute finir le tracé de la spirale.

Le devoir en temps libre permettra une relecture et une adaptation de l'algorithme pour répondre à des contraintes plus importantes.

A l'aide de jeux d'«essais-erreurs», les élèves disposant d'un ordinateur, pourront valoriser leur travail. De plus, la trace écrite rendue par les élèves pourra être l'impression de l'algorithme et du tracé obtenus avec le logiciel.