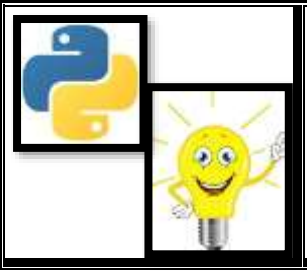	**Algorithmique et programmation en Seconde**	Objectif : Proposer 5 TP qui permettent d'acquérir des connaissances en Python, mais aussi dans d'autres domaines Mathématiques, comme les fonctions numériques.

Extrait de programme partie « algorithmique » de Juillet 2009 de la classe de 2nde :

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.

Extrait des aménagements de programme de Mai 2017 de la classe de 2nde :

L'algorithmique a une place naturelle dans tous les champs des mathématiques et les problèmes ainsi traités 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.

CONTENUS	CAPACITÉS ATTENDUES	COMMENTAIRES
Variables et instructions élémentaires	• choisir ou déterminer le type d'une variable (entier, flottant ou chaîne de caractères) ; • concevoir et écrire des affectations à des variables ; • écrire une formule permettant un calcul combinant des variables.	On commence par consolider les notions de variables, de boucles et d'instructions conditionnelles introduites au cycle 4 en complétant la programmation par blocs par l'utilisation d'un langage de programmation textuel.
Boucle et itérateur, instruction conditionnelle	• programmer une instruction conditionnelle ; • programmer une boucle bornée ; • programmer une boucle non bornée.	On formalise les notions de boucle bornée (for) et de boucle non bornée (while) et on introduit la notion nouvelle de fonction dans un langage de programmation.
Notion de fonction	• programmer des fonctions simples, ayant un petit nombre d'arguments.	Il est intéressant de confronter les fonctions dans un langage de programmation avec les fonctions d'un tableur.

En tenant compte de ces aménagements de programme, voici un tableau qui précise les capacités attendues de chaque TP (partie algorithmique et programmation mais aussi références aux autres parties du programme) :

	TP 1 : Périmètre et aire d'un triangle avec la formule de Héron	**TP 2 : Fonctions au sens algorithmique (débranché)**	**TP 3 : Comparaison d'expression algébriques**	**TP 4 : Un séjour au ski**	**TP 5 : Saut d'un plongeur**
Ecrire des affectations à des variables	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Ecrire une formule combinant des variables	Oui	Non	Non	Oui	Oui
Programmer une instruction conditionnelle	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Programmer une boucle bornée	Non	Non	Non	Non	Oui
Programmer des fonctions avec des arguments	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Autres parties du programme (Contenus)	_ Configuration du plan	_ Géométrie dans l'espace _ Droites _ Fonctions de référence (fonction linéaires)	_ Expressions algébriques (développement, factorisation, identités remarquables)	_ Fonction de référence (fonctions affines, fonctions linéaires)	_ Fonction du second degré (image, antécédent, courbe) _ Equations, inéquations (résolutions graphiques)
Proposition de période	Trimestre 1	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 2	Trimestre 3