CINQ SÉQUENCES D'ALGORITHMIQUE EN MATHÉMATIQUE EN PYTHON 3, DE LA SECONDE À LA TERMINALE

- Ces séquences sont construites pour mettre en œuvre l'algorithmique en mathématiques, telle qu'elle est prévue aux programmes de la seconde à la terminale.
- L'activité d'algorithmique telle qu'elle apparaît à travers les exercices du baccalauréat consiste à lire et interpréter un algorithme écrit en "langage naturel", à modifier ou compléter un algorithme donné pour qu'il réalise une tâche particulière, à corriger un algorithme qui contient une erreur, à choisir parmi plusieurs algorithmes celui que réalise une tâche demandée.
- Les activités que je propose s'inscrivent toutes dans ce cadre, il n'est pas possible avec le peu d'heures consacrées à l'algorithmique, compte tenu de la difficulté du langage de programmation utilisé, d'aller au delà de ce type d'activité.
- Chaque séquence est présentée par une introduction détaillant son contenu puis est suivie par des fiches élèves comprenant les instructions pour réaliser le travail à effectuer.
- Les fichiers *_Elev.py sont les fichiers destinés à servir de support au travail des élèves afin d'éviter de perdre du temps sur la saisie des lignes de codes. Les fichiers *0.py sont les fichiers contenant l'intégralité des lignes de codes demandés lors des activités, plus parfois, quelques traces des recherches que j'ai effectuées pour trouver le bon algorithme. Ces fichiers sont à ouvrir avec un environnement de programmation permettant de numéroter les lignes de commandes, d'avoir un coloration syntaxique et l'indentation automatique, au minimum. (Spyder, Pyza, Gedit, ...)
- La numérotation indiquée dans les introductions correspond à celle des fichiers enseignants *0.py ; la numérotation indiquée dans les fiches élèves correspond à celle des fichiers *0_Elev.py.
- Les activités sont de difficulté progressives au fur et à mesure de l'avancée dans les fiches. Les premières activités sont guidées par l'enseignant, les suivantes sont prévues pour être faites en autonomie.
- L'élève demande à l'enseignant de valider une activité avant de passer à la suivante.
- Les prolongement sont prévus pour les élèves ayant terminé en avance les activités prévues dans la séance et peuvent aller un peu au delà des exigence des programmes en proposant la recherche d'algorithmes nouveaux, basés cependant sur ceux vus précédemment.
- Le nombre de fiche à faire pendant la séance d'informatique est à adapter en fonction du niveau de la classe.
- Les fiches peuvent être rendues et notées à chaque séance.
- Les 5 séquences sont :

  A) La notion de fonction, en seconde générale.

  B) Un intervalle de fluctuation d'une variable binomiale, en première S.

  C) Le paradoxe d'un duc de Toscane – Parier sur la somme des points de 3 dés.

  D) La rencontre du loup et de l'agneau.

  E) Intégration numérique – Méthode des petits et des grands rectangles – Bac S Polynésie juin 2013 – Exercice 1 questions 2.a. et 2.b.