

Exercice cycle 4 « Arithmétique »

Niveau 1.

Partie 1 : tester si un nombre entier est un diviseur d'un autre.

Partie 2 : faire la liste des diviseurs d'un nombre entier choisi.

Partie 3 : calculer la somme de trois entiers consécutifs. Est-elle divisible par 3 ?

Pour aller plus loin : calculer la somme de n entiers consécutifs. Est-elle divisible par n ?

Niveau 2.

Partie 1 : tester si un nombre entier est un diviseur d'un autre.

Partie 2 : faire la liste des diviseurs d'un nombre entier choisi.

Partie 3 : Programmer la suite de Syracuse

On part d'un nombre entier plus grand que zéro ; s'il est pair, on le divise par 2 ; s'il est impair, on le multiplie par 3 et on ajoute 1. En répétant l'opération, on obtient une suite d'entiers positifs dont chacun ne dépend que de son prédécesseur.

La conjecture de Syracuse : quel que soit le nombre entier positif de départ, la suite atteint toujours 1 (et à partir de là, la suite « 4,2,1 » se répète indéfiniment).

Niveau 3.

Partie 1 : faire la liste des diviseurs d'un nombre entier choisi.

Partie 2 : Programmer la suite de Syracuse

On part d'un nombre entier plus grand que zéro ; s'il est pair, on le divise par 2 ; s'il est impair, on le multiplie par 3 et on ajoute 1. En répétant l'opération, on obtient une suite d'entiers positifs dont chacun ne dépend que de son prédécesseur.

La conjecture de Syracuse : quel que soit le nombre entier positif de départ, la suite atteint toujours 1 (et à partir de là, la suite « 4,2,1 » se répète indéfiniment).

Partie 3: déterminer 10 nombres premiers consécutifs à partir d'un rang choisi.

Partie 4 : créer le crible d'Ératosthène.