

Nombres premiers et décomposition en facteurs premiers avec Scratch



A12
A13
INFO

Blocs à connaître pour ce TP :

bloc MODULO

Ce bloc donne le reste de la division euclidienne du premier nombre par le deuxième.



Exemple

$$17 = 3 \times 5 + 2$$

Donc  donne « 2 ».

Exercice 1 Nombre premier ou pas ?

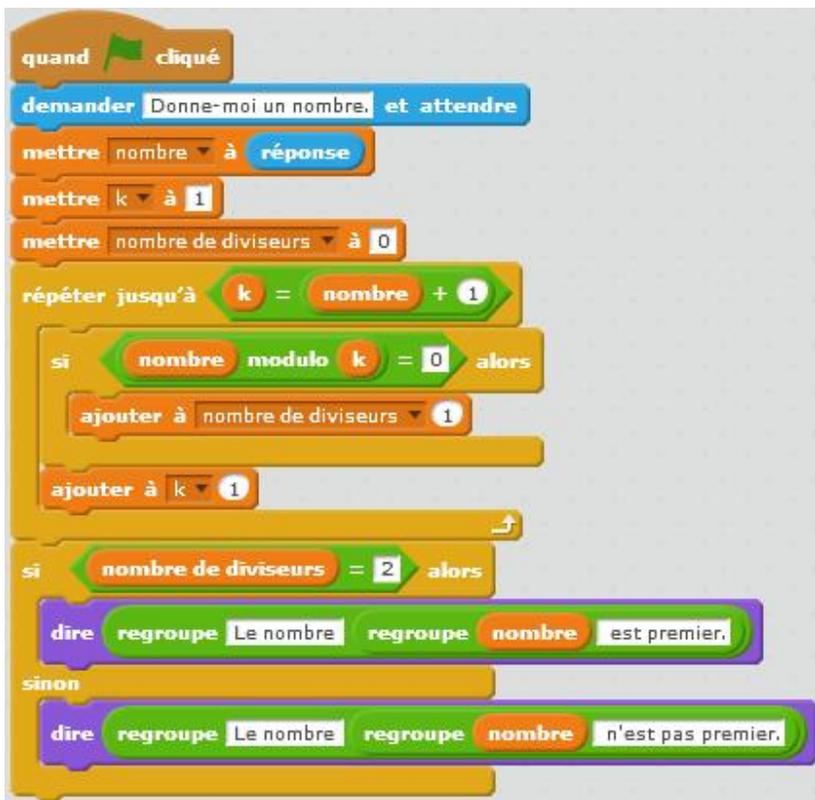
- 1) Rappelle la définition d'un nombre premier.
- 2) a) Crée les variables k et *nombre*. Quel est le test à faire pour savoir si k divise *nombre* ?
- 2) b) Crée la variable *nombre de diviseurs*.
Avec le test SI... ALORS..., ajoute 1 à la variable *nombre de diviseurs* si k divise *nombre*.
- 2) c) Pour compter le nombre de diviseurs k d'un nombre *nombre*, on fait varier k de 1 jusqu'à ce nombre.
Complète la boucle suivante avec ce que tu as trouvé en 2)b) :

Ce que tu as trouvé en 2)b) :



- 2) d) Pour finir, Scratchy doit dire si le nombre est premier ou pas.
Avec le test SI... ALORS... SINON..., fais dire à Scratchy que SI il y a 2 diviseurs, ALORS le nombre est premier, SINON le nombre n'est pas premier.
Ce sont juste des lignes de conclusion à rajouter à la suite du programme du 2)c).
- 3) Teste ton programme avec 4, 13, 17 et 21.

Voici la correction de l'exercice 1 :



Exercice 2 Liste des premiers nombres premiers

1) En reprenant le programme précédent donné en correction, on va créer un programme qui donne la liste des nombres premiers inférieurs à 100. Pour cela, crée une liste **nombres premiers** ; à chaque fois que le programme trouvera un nombre premier, il faudra qu'il le rajoute à cette liste.

Tu pourras utiliser les commandes suivantes :



2) Améliore ce programme en lui faisant donner la liste des nombres premiers inférieurs ou égaux à un nombre donné par l'utilisateur.

Exercice 3 Décomposition en produit de facteurs premiers

En classe avec le professeur