

Accompagnement personnalisé 11 - Diviseurs et SCRATCH

Exercice 1 : Savoir si un nombre est un diviseur d'un autre nombre.

1) Est-ce que 432 est divisible par 12 ?

Comment le vérifier à la calculatrice ?

2) Est-ce que 754 est divisible par 36 ? Pourquoi ?

Nous allons programmer **Scratch** pour savoir si un nombre est diviseur d'un autre nombre.

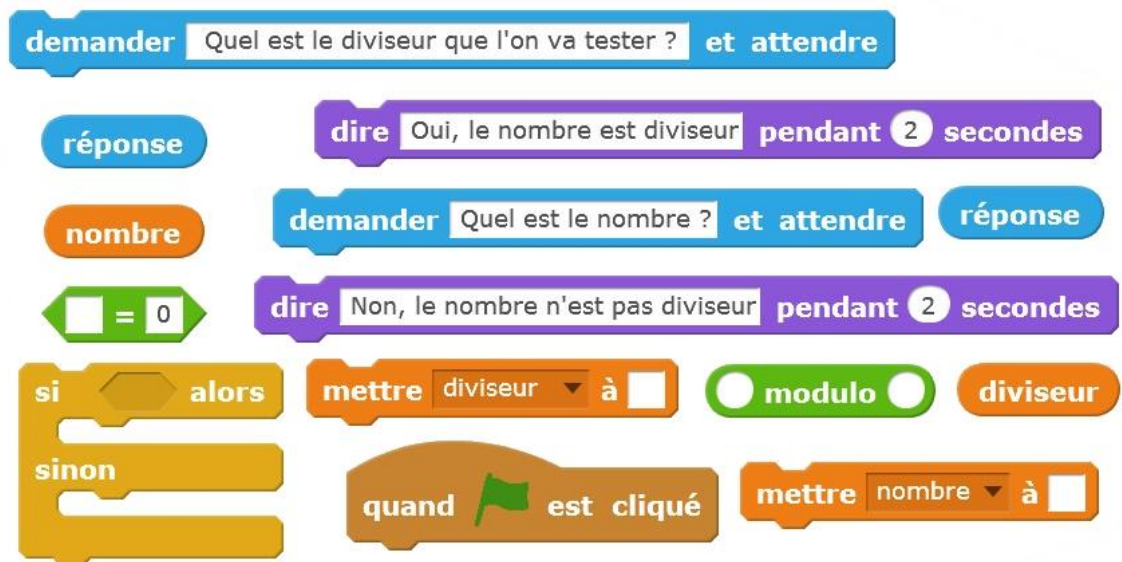
Nous allons utiliser un outil :

modulo

24 modulo 5 est égal à 4 car $24 = 4 \times 5 + 4$. On peut donc dire que 5 n'est pas un diviseur de 24.

24 modulo 6 est égal à 0 car $24 = 4 \times 6 + 0$. On peut donc dire que 6 est un diviseur de 24.

Voici toutes les
instructions nécessaires.
Remets-les dans d'ordre :



Exercice 2 : Lister les diviseurs

3) Liste les diviseurs de 24 dans l'ordre croissant (il y en a 8) :

4) Liste les diviseurs de 156 dans l'ordre croissant (il y en a 12).

Culture générale : PGCD

On appelle **PGCD** de deux nombres le **Plus Grand Commun Diviseur** de ces deux nombres.

5) Quel est donc le PGCD de 24 et 156 ?

Nous allons programmer **Scratch** pour trouver la liste de tous les diviseurs de n'importe quel nombre.

Nous allons créer une liste dans **Données** qu'on appellera **diviseurs** que l'on videra dans un premier temps puis nous demanderons le nombre pour lequel on cherche tous les diviseurs.

Le nombre souhaité est stockée dans **réponse**.

Il va falloir tester toutes les divisions de ce nombre par tous les nombres inférieurs ou égaux à ce nombre.



Nous allons donc créer une variable **diviseur_test** qui va prendre tester toutes ces valeurs :

Cette variable nombre va commencer à 1.

→ Si le **reste de la division euclidienne de la réponse par le diviseur est égal à 0**, alors cela voudra dire que le **diviseur_test** est un diviseur donc on va l'ajouter à la liste des diviseurs.

On testera avec le **diviseur_test** suivant.

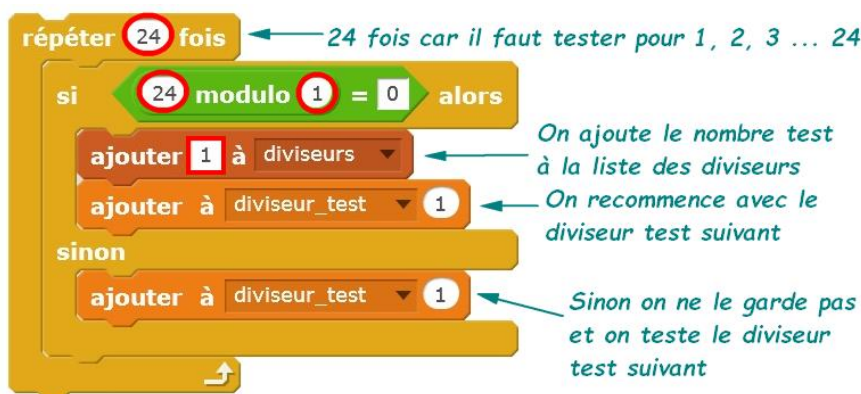
→ Sinon on ne le garde pas. On passe au **diviseur_test** suivant.

Une fois que tous les **diviseur_test** sont testés, il ne reste plus qu'à afficher la liste des diviseurs.

Voici un exemple en prenant comme nombre 24.

Pour le cas général, il faudra remplacer les parties entourées par la bonne variable.

Complète le programme.



Exercice 3 : Lister des multiples

1) Liste les 10 premiers multiples de 5 dans l'ordre croissant :

.....

2) Liste les 10 premiers multiples de 12 dans l'ordre croissant :

.....

Culture générale : PPCM

On appelle **PPCM** de deux nombres le **Plus Petit Commun Multiple** de ces deux nombres.

3) Quel est donc le PPCM de 5 et 12 ?

4) Nous allons programmer sur **Scratch** la liste de tous les multiples de n'importe quel nombre.

Nous allons créer une liste dans

Données qu'on appellera **multiples** que l'on videra dans un premier temps et une variable **nb_multiples** pour demander le nombre de multiples souhaités.

