DM n°2 Divisible ou pas ?

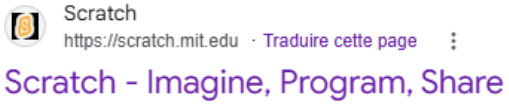
Le but de cette fiche est de créer un programme informatique avec le logiciel Scratch permettant de savoir si un nombre entier est divisible par un autre nombre entier.

1) ANALYSE MATHEMATIQUE

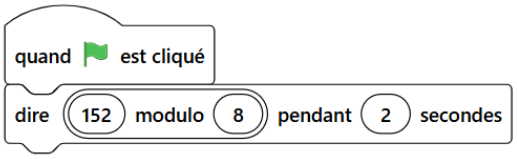
a. Sur ta copie, pose et effectue la division euclidienne de 152 par 8.

b. 152 est-il divisible par 8 ? Pourquoi ?

c. Dans ton moteur de recherche, tape « Scratch ».
Ouvre un projet Scratch.
Choisis un arrière-plan et un lutin.



d. Construis le script ci-contre et teste-le en pressant le petit drapeau vert.



e. Que calcule l'opérateur « modulo » dans Scratch ?
Complète : $152\ modulo\ 8 = \cdots$.

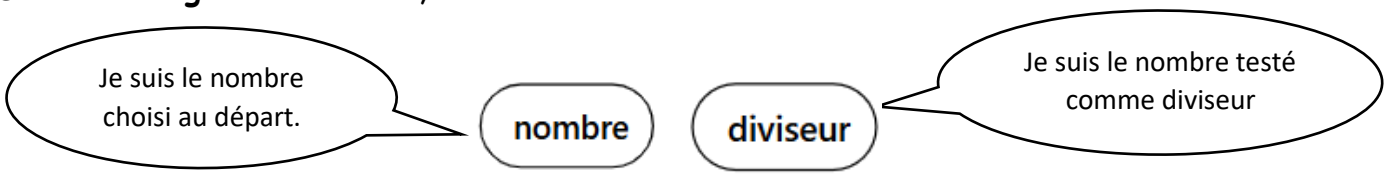
f. Pour qu'un nombre entier soit divisible par un autre nombre entier, que doit valoir le reste de la division euclidienne ?

2) PRÉPARATION

a. Ouvre un nouveau projet Scratch.

b. Choisis un arrière-plan et un lutin.

c. Dans **la catégorie Variables**, crée deux variables :



Décoche ces deux variables pour les rendre invisibles.

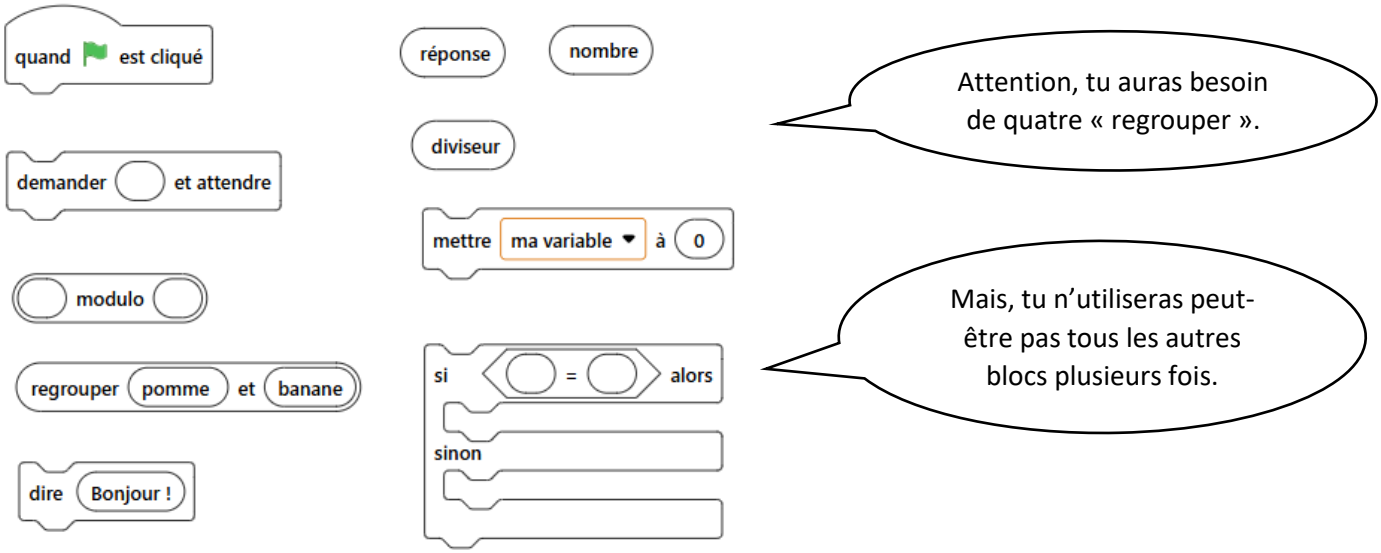
3) ÉCRITURE DU SCRIPT

Dans la zone de script, construis le script correspondant au scénario ci-dessous :
Lorsque l'on clique sur le **drapeau vert**, ton programme doit :

a. demander à l'utilisateur de choisir un nombre entier ;
b. enregistrer sa réponse dans la variable **nombre** ;
c. demander quel nombre on souhaite tester comme diviseur ;
d. enregistrer cette deuxième réponse dans la variable **diviseur** ;
e. déterminer si **nombre est divisible par diviseur** ;
f. afficher une phrase donnant clairement le résultat.

Exemple :
Si l'utilisateur choisit **152** puis **8**, le lutin doit dire : **« 152 est divisible par 8. »**
S'il choisit **152** puis **7**, le lutin doit dire : **« 152 n'est pas divisible par 7. »**

Boîte à outils Scratch:



Avant de poursuivre le DM, teste ton programme avec :
152 et 8 : le programme doit indiquer que 152 est divisible par 8.
152 et 7 : le programme doit indiquer que 152 n'est pas divisible par 7.
Si les deux tests donnent le résultat attendu, ton programme est prêt pour la suite !

Enregistre le fichier sur votre ordinateur ou sur votre compte Scratch sous le nom :
nom_divisible_ou_pas. (remplace nom par ton propre nom).
Envoie le fichier scratch par l'ENT à madame Kuoszucki avant le 16 octobre à 20 h.

4) TESTER LE PROGRAMME

Utilise le programme pour compléter les phrases suivantes par « est » ou « n'est pas » :

- 528 …… divisible par 14.
- 2 025 …… divisible par 35.
- 546 …… divisible par 21.
- 5 525 …… divisible par 17.

5) APPLICATION

Un chocolatier vient de fabriquer 2 622 chocolats blancs et 2 530 chocolats noirs.
Il souhaite vendre des assortiments de chocolats blancs et de chocolats noirs de façon que :

- tous les paquets aient la même composition ;
- après mise en paquets, il ne reste ni chocolat blanc, ni chocolat noir.

À l'aide de ton programme Scratch, détermine si le chocolatier peut réaliser 19 paquets.
Justifie ensuite mathématiquement ta réponse.
À l'aide de ton programme Scratch, détermine si le chocolatier peut réaliser 23 paquets.
Justifie ensuite mathématiquement ta réponse.