

Rendre une fraction irréductible avec Scratch

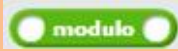


A45
INFO

Bloc 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 : un premier programme

1) Simplifie à la main la fraction $\frac{220}{420}$.

$$\frac{220}{420} =$$

2) On va créer un programme qui effectue les simplifications quand on lui donne un diviseur que l'on appellera « k ».

Crée le début du programme :

Crée les variables « numérateur », « dénominateur » et « k ».

Quand le drapeau vert est cliqué,

Scratchy demande le numérateur.

On met la variable « numérateur » à « réponse ».

Scratchy demande le dénominateur.

On met la variable « dénominateur » à « réponse ».

Scratchy demande un diviseur.

On met la variable « k » à « réponse ».

3) Le programme doit tester si ce diviseur divise bien le numérateur ET le dénominateur.

3)a) Avec , écris avec Scratch les 2 conditions suivantes :

condition 1 : k divise le numérateur

condition 2 : k divise le dénominateur

3)b) Avec , réunis ces 2 conditions.

4) SI le 3)b) est réalisé, ALORS Scratchy peut effectuer la simplification,

SINON il dit « Ce n'est pas un diviseur commun ! ».

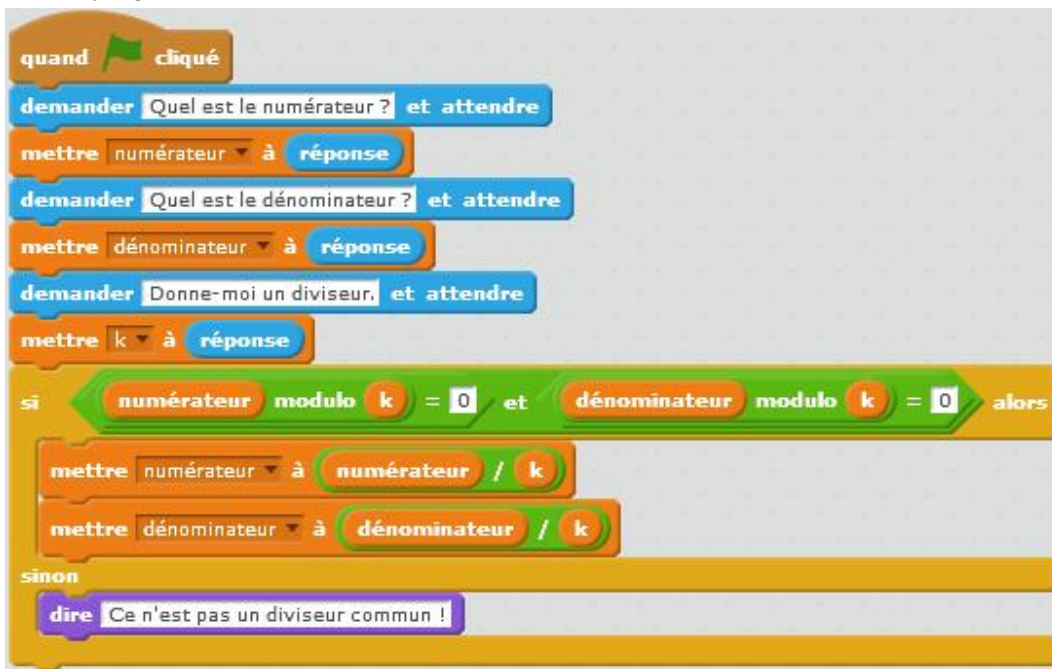
Complète le bloc ci-contre avec ce que tu as trouvé en 3)b), et avec les indications qui précèdent.



5) Assemble ce bloc avec ce que tu avais trouvé à la question 2), puis teste ce programme avec la fraction $\frac{220}{420}$.

Que peut-on dire ? Quelle(s) amélioration(s) peut-on apporter à ce premier programme ?

Voici le programme attendu à l'exercice 1 :



Exercice 2 : amélioration du programme

1) Au boulot Scratchy ! À toi de trouver les diviseurs communs !

1a) Il va lui-même tester avec tous les nombres à partir de 2. Jusqu'où peut-il aller ?

1b) Enlève la ligne où Scratchy demande un diviseur, et remplace « mettre k à réponse » par « mettre k à 2 ».

1c) Maintenant si k n'est pas un diviseur commun, on teste avec le nombre suivant, c'est-à-dire en ajoutant 1 à k . Remplace la ligne « dire 'Ce n'est pas un diviseur commun !' » par la ligne correspondante.

1d) Teste ce programme avec la fraction $\frac{220}{420}$. Que se passe-t-il ? Ou plutôt que ne se passe-t-il pas ?

2a) En utilisant le bloc ci-contre, fais répéter l'opération à Scratchy JUSQU'À ce que k atteigne un maximum fixé en 1a).



2b) Teste ce programme avec la fraction $\frac{220}{420}$.