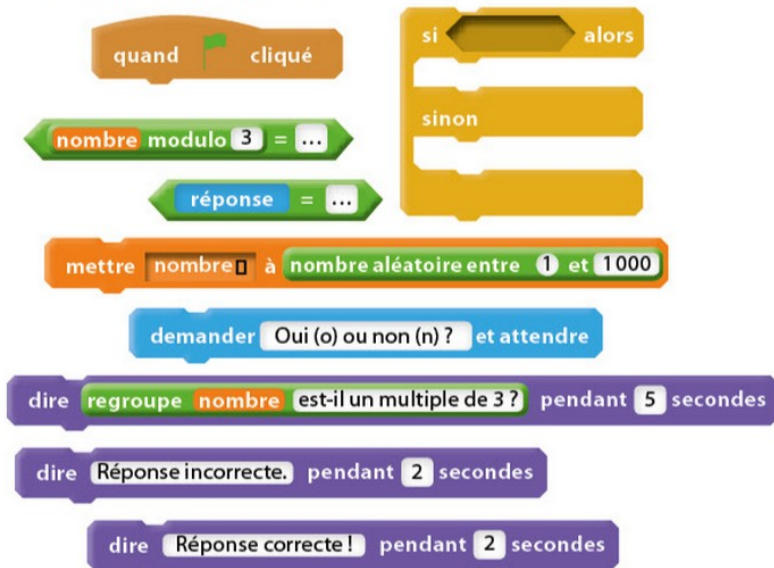



Exercice 48 p 27

Vrai ou faux ?

Léo a écrit un petit générateur d'exercice.

- Reconstituer son script en utilisant les commandes suivantes (certaines commandes peuvent être utilisées plusieurs fois) et en remplaçant les pointillés par des valeurs appropriées.

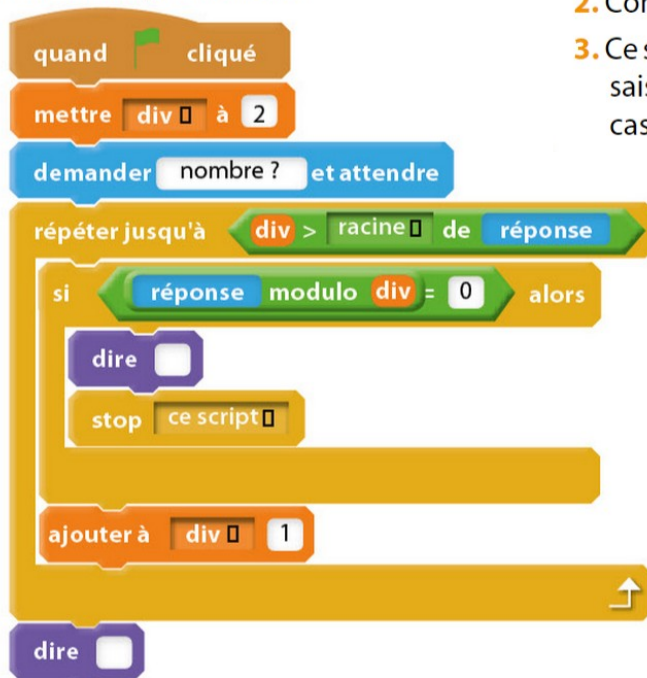


La commande  permet de calculer le reste dans la division euclidienne du premier nombre inscrit par le second.

Exercice 49 p 27

Script incomplet

Voici un script inachevé :



- À quoi ce script peut-il servir ?
- Compléter ce script.
- Ce script fonctionne-t-il pour n'importe quel nombre saisi au départ ? Sinon, le modifier pour traiter des cas non pris en compte.

Exercice 53 p 28

Divisibilité

Comment peut-on savoir, sans effectuer de division, que 36 054 est divisible par 18 ?

Exercice 54 p 28

Nombres amicaux

Pour aller plus loin

Deux nombres sont dits « amicaux » si la somme des diviseurs de l'un, hormis lui-même, est égale à l'autre.

1. Montrer que 220 et 284 sont amicaux.
2. Montrer que 1 184 et 1 210 sont amicaux.

Exercice 55 p 28

Nombres permutable

On dit que le nombre premier 13 est un nombre permutable, car le nombre 31 est aussi un nombre premier.

- Trouver tous les nombres premiers permutables de deux chiffres.

Exercice 57 p 28

Le bus

Cédric attend le bus. Ce dernier peut contenir 53 personnes et il passe toutes les 17 minutes.

164 personnes attendent le bus devant Cédric.

- Dans combien de temps Cédric pourra-t-il monter dans le bus sachant qu'il vient juste d'en voir un partir ?

Exercice 58 p 28

Le collier

Louison veut réaliser un collier de perles. Elle empile les perles de la façon suivante : une perle rouge, puis quatre perles bleues, puis trois perles blanches, et ainsi de suite.

- Quelle sera la couleur de la 109^e perle ?

Exercice 59 p 28

Nombres premiers entre eux Pour aller plus loin

On dit que deux nombres sont premiers entre eux s'ils n'ont que 1 comme diviseur commun.

1. Trouver tous les diviseurs de 45.
2. Trouver tous les diviseurs de 28.
3. Les nombres 45 et 28 sont-ils premiers entre eux ?
4. Peut-on trouver deux nombres pairs premiers entre eux ? Justifier.
5. Peut-on trouver deux nombres impairs premiers entre eux ? Justifier.

Exercice 60 p 28

Tournoi de softball

Le professeur d'EPS veut organiser un tournoi de softball avec toutes les classes de Troisième du collège. Il souhaite qu'il y ait, dans chaque équipe, le même nombre de filles, le même nombre de garçons, qu'il n'y ait aucun remplaçant et qu'une équipe soit composée de 8 à 15 joueurs.

- Sachant qu'il y a 72 filles et 108 garçons, donner toutes les compositions possibles des équipes.

Exercice 63 p 29

Les draps

M. Blanc aime l'organisation : il change les draps de sa chambre tous les 9 jours et ceux de sa fille étudiante tous les 12 jours. Aujourd'hui, il a changé ses draps et ceux de sa fille.

- Dans combien de jours au minimum changera-t-il de nouveau ses draps et ceux de sa fille le même jour ?

Exercice 62 p 28

Tour de magie

Un magicien demande à un spectateur de choisir un nombre à trois chiffres, sans le dévoiler. Il demande ensuite de recopier ce nombre à sa suite de façon à obtenir un nombre à six chiffres.

Ce spectateur a choisi 126 puis a écrit 126 126.

Le magicien demande maintenant de diviser ce nombre à six chiffres par 7, puis de diviser le nombre obtenu par 11 et enfin de diviser le nombre obtenu par 13.

Le magicien tout fier de lui annonce :

- Comment expliquer ce tour de magie ?



Exercice 66 p 29

Carte bancaire

Le numéro figurant sur une carte bancaire est composé de 4 groupes de 4 chiffres. Le dernier chiffre, appelé clé de Luhn, permet de vérifier la validité de la carte. La clé de Luhn s'obtient de la façon suivante : on prend les 15 premiers chiffres de la carte et on double tous les chiffres de rang impair (le 1^{er}, le 3^e, le 5^e...). Si le double est supérieur ou égal à 10, on fait la somme des deux chiffres obtenus. On ne modifie pas les chiffres de rang pair. On ajoute les 15 nouveaux chiffres obtenus, puis on effectue la division euclidienne de ce nombre par 10. La clé de Luhn s'obtient en retranchant le reste de cette division à 10.



La carte ci-dessus est-elle valide ?