

**EXERCICE 1**

1. Nous allons déterminer la liste des diviseurs du nombre 1 517.

a. Dans une nouvelle feuille de calculs, recopier le tableau suivant.

	A	B	C	D
1	Nombre	Racine	Diviseur possible	Test

b. Entrer le nombre 1 517 dans la cellule A2.

c. Entrer la formule =RACINE(A2) dans la cellule B2. Que fait-elle?

d. Entrer la formule =ENT(B2) dans la cellule C2. Que fait-elle?

e. Dans la cellule C3, entrer =C2-1. Puis, fait « glisser » le contenu de cette cellule vers le bas jusqu'à obtenir 1 (à l'aide du petit carré situé en bas à droite : ).

f. De même, entrer =SI(MOD(\$A\$2;C2)=0;\$A\$2/C2;FAUX) dans la cellule D2, puis faire glisser le contenu de cette cellule vers le bas jusqu'à arriver en face du 1.

g. Quels sont les diviseurs de 1 517?

2. Remplacer 1 517 par 1 523 et recommencer la question 1.. Que peut-on dire de ce nombre?

**EXERCICE 2**

Le code EAN 13 est un code-barres utilisé par le commerce et l'industrie permettant d'identifier des objets de façon unique et d'être lu par un scanner.

Ce code-barres est composé de 13 chiffres, le dernier étant une clé de contrôle permettant de vérifier la validité du code. Elle est obtenue de la façon suivante.



- (a) On lit chacun des 12 premiers chiffres du code de gauche à droite : le premier est le chiffre de rang 1, le second celui de rang 2, etc.
  - (b) On multiplie par 3 tous les chiffres de rang pair, puis on additionne tous ces résultats.
  - (c) On y ajoute la somme des chiffres de rang impair.
  - (d) On calcule ensuite le reste de la division euclidienne du nombre obtenu précédemment par 10.
  - (e) Si ce reste vaut 0, alors la clé de contrôle est égale à 0. Sinon, la clé de contrôle est égale à la différence entre 10 et le reste.
1. Reproduire le tableau suivant dans une feuille de calculs (les cellules de A2 jusqu'à L2 permettent d'entre les 12 premiers chiffres du code-barres).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Code EAN 13												Clé
2													

2. Saisir une formule dans la cellule N2 qui permet de calculer le reste obtenu à l'étape (d).
3. Entrer la commande =SI(N2=0;0;10-N2) dans la cellule M2. Que fait-elle?
4. Vérifier la clé de contrôle des codes-barres suivants.



**EXERCICE 3**

Inès veut écrire un script pour entraîner son petit frère à reconnaître si un nombre donné, choisi aléatoirement par l'ordinateur entre 1 et 1 000, est un multiple de 3.

Avec le bloc modulo , aide-la à réaliser ce script.

**EXERCICE 4**

Voici un programme de calcul.

Choisir un nombre entier strictement positif.

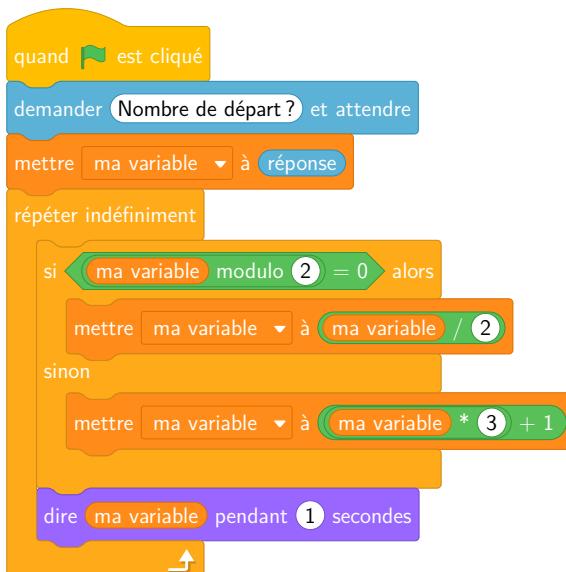
S'il est pair, le diviser par 2.

S'il est impair, le multiplier par 3 puis ajouter 1.

1. Que donne ce programme si on choisit le nombre 6? Et 5?
2. Nous allons réaliser un script correspondant à ce programme de calcul.
  - a. Si un nombre est pair, quel est le reste de sa division euclidienne par 2?
  - b. Que fait le bloc modulo ?
  - c. Réaliser ce script en utilisant les blocs modulo , / , \* , + .



- d. Vérifier le bon fonctionnement du script avec les valeurs 6 et 5.
3. a. Modifier votre script pour qu'il soit comme le script suivant :



- b. Que fait-il de différent par rapport à votre script?
- c. Que peut-on conjecturer au sujet du programme de calcul précédent?

**INFORMATION**

Le programme de calcul précédent est la **suite de Syracuse** (voir la vidéo <https://youtu.be/BP2G28694z8> pour plus d'informations).