

ARITHMÉTIQUE

OBJECTIFS :

- Connaître le vocabulaire : multiple, diviseur, divisible, nombre premier
- Connaître et utiliser les critères de divisibilité
- Déterminer la liste des diviseurs d'un nombre
- Décomposer en produit de facteurs premiers
- Utiliser la décomposition pour simplifier des fractions

I/ MULTIPLE ET DIVISEUR



Effectuer la division euclidienne de 377 par 12 :

REMARQUE :

Le quotient et le reste sont donnés par la calculatrice avec la touche 

VOCABULAIRE : lorsque le reste de la division euclidienne est égal à 0 :

Par exemple $20 = 4 \times 5 + 0$, on dit alors que :

20 est un multiple de 4 4 est un diviseur de 20 20 est divisible par 4

LES CRITÈRES DE DIVISIBILITÉ : un nombre entier est divisible par

- 2 si son dernier chiffre est 0, 2, 4, 6 ou 8 (c'est-à-dire s'il est pair)
- 5 si son dernier chiffre est 0 ou 5
- 10 si son dernier chiffre est 0
- 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3
- 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9
- 4 si ses deux derniers chiffres forment un nombre divisible par 4



EXEMPLE : LE NOMBRE 1434

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

APPLICATION : CRÉER LA LISTE DE TOUS LES DIVISEURS

1/ Écrire la liste par ordre croissant de tous les diviseurs de 60.



.....

.....

.....

2/ Écrire la liste par ordre croissant de tous les diviseurs de 100.

.....

.....

.....

3/ Écrire la liste par ordre croissant de tous les diviseurs de 19 :

.....

.....

REMARQUE :

Tout nombre entier supérieur à 2 admet au moins deux diviseurs : 1 et lui-même



- J'apprends le vocabulaire et je sais trouver les diviseurs
- **OBLIGATOIRE** : exercices n° 1 , 2 et 3 de la fiche « travail maison »

II/ NOMBRES PREMIERS



DÉFINITION :

Un nombre est premier s'il possède **exactement 2** diviseurs : 1 et lui-même.



EXEMPLE : est un nombre premier

REMARQUE : 1 n'est pas premier car il n'a qu'un seul diviseur

A CONNAÎTRE : tous les nombres premiers inférieurs à 30

2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 et 29



APPLICATION : Le nombre 75 est-il premier ?

.....

.....

.....

.....

.....

A RETENIR :

Pour montrer qu'un nombre n'est pas premier, il suffit de trouver un diviseur autre que 1 et lui même. (→ utiliser les critères)



- Je sais reconnaître si un nombre est premier
- **OBLIGATOIRE** : exercice n°4 de la fiche « travail maison »

III/ DÉCOMPOSITION EN PRODUIT DE FACTEURS PREMIERS



EXEMPLE :

20 =

C'est une décomposition en produits de facteurs premiers du nombre 20.

En effet, chaque facteur de la décomposition est un nombre premier.

PROPRIÉTÉ :

Tout nombre non premier peut se décomposer en produit de facteurs premiers.
Cette décomposition est unique à l'ordre des facteurs près.



EXEMPLE : 60 ET 75

APPLICATION AUX FRACTIONS :

On veut rendre irréductible la fraction $\frac{60}{75}$



- Je sais décomposer en produit de facteurs premiers et rendre irréductible une fraction
- **OBLIGATOIRE** : exercice n° 5 de la fiche « travail maison »

BONUS

Exercices à la maison FACULTATIF :
N°6, 7, 8 et 9 de la fiche « travail maison »