

3° FE - Arithmétique

14 Laquelle de ces égalités correspond à la division euclidienne de 647 par 12 ?

- a. $647 = 11 \times 54 + 53$
- b. $647 = 12 \times 53 + 11$
- c. $647 = 12 \times 52 + 23$

15 Sandra peut lire sur l'écran de sa calculatrice :

85 | 6 Q=14 R=1

Traduire ce résultat par une égalité.

16 Le quotient d'une division euclidienne est 14, son reste est 3 et son diviseur est 7.

- Quel est le dividende ?

17 Le quotient d'une division euclidienne est 36 et son diviseur 8.

- Quels sont tous les restes et tous les dividendes possibles ?

18 Rémy veut ranger 184 timbres dans un classeur. Il peut en mettre 36 par page.

- Combien va-t-il utiliser de pages ?

19 Déterminer tous les diviseurs des nombres suivants.

- a. 128 b. 56 c. 78

20 Donner cinq multiples de :

- a. 15 b. 12 c. 8

21 13 est-il un diviseur de :

- a. 46 ? b. 39 ? c. 263 ?

24 1. Déterminer la liste des diviseurs de 156 et de 130.

- 2. En déduire le plus grand diviseur commun de 156 et 130.

Le plus grand diviseur commun de deux nombres se note : PGCD



25 Sam dit : « 18 a 3 diviseurs ». Thibault répond : « 18 a 6 diviseurs ». Medhi conclut : « 18 a 4 diviseurs ».

- Qui a raison ?

26 Que dire de la remarque de Manon ?



153 est divisible par 3 car il se termine par 3.

29 Damien affirme : « Si un nombre entier est divisible par 3, alors il est obligatoirement divisible par 9 ».

- A-t-il raison ?

30 Je suis un nombre entier. Je suis compris entre 100 et 400.



Je suis pair. Je suis divisible par 11. Je suis divisible par 3 et 5.

- Qui suis-je ?

34 Trouver tous les nombres premiers compris entre 100 et 150.



- 35 a. 217 est-il premier ?
- b. 289 est-il premier ?
- c. 439 est-il premier ?



36 Trouver tous les nombres premiers compris entre 200 et 300.



37 Jules cherche à savoir si 523 est un nombre premier à l'aide de sa calculatrice.

DEG 14
523:4 130,75

523 n'est pas un nombre premier car la division s'arrête.



- A-t-il raison ?

41 Voici deux nombres A et B écrits sous forme de produits de facteurs premiers :

$$A = 2 \times 3^2 \times 5^2 \quad \text{et} \quad B = 2^2 \times 5 \times 7.$$

Répondre aux questions suivantes sans calculer A et B et en justifiant les réponses.

- a. 2 est-il un diviseur de A ? et de B ?
- b. 6 est-il un diviseur de A ? et de B ?
- c. 7 est-il un diviseur de A ? et de B ?

42 Décomposer les nombres entiers suivants en produits de facteurs premiers.

- a. 42 b. 75 c. 164

43 Décomposer les nombres entiers suivants en produits de facteurs premiers.



- a. 630 b. 5 005 c. 3 192

Démontrer 1 : Quatre nombres entiers vérifient les conditions suivantes :

- leur somme est 39
- la somme des deux derniers est 20
- le premier est un multiple de 3
- si on divise le troisième par le second, on obtient pour quotient 2 et pour reste 1.

Déterminer toutes les solutions possibles.

Vrai ou Faux : (Prouvez-le !)

- a) La somme de 5 entiers est un multiple de 5.
- b) Le produit de deux nombres impairs consécutifs est un multiple de 5.

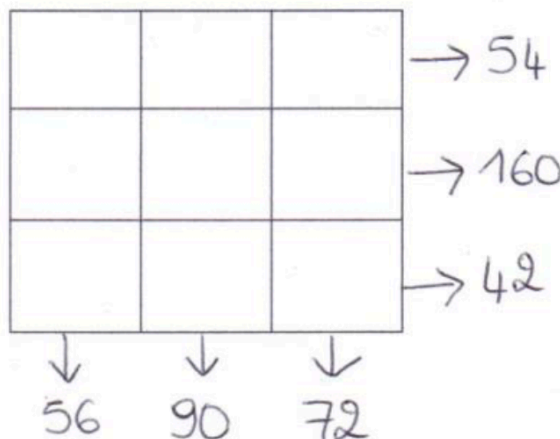
Démontrer 2 : Pour tout entier n , l'entier $n^2 - n - 11$ n'admet que deux diviseurs ?

Démontrer 3 : Démontrer que « si un nombre est multiple de 60, alors il est multiple de 6 et 15 ? »

La réciproque est-elle vraie ?

Maladresse :

J'ai placé les nombres entiers de 1 à 9 dans les neuf cases du carré magique ci-dessous. J'ai ensuite effectué les produits suivants la direction de chacune des flèches et j'ai inscrit les nombres obtenus. Une manœuvre malencontreuse avec mon clavier d'ordinateur a effacé les neuf nombres. Pouvez-vous les retrouver ? Vous donnerez toutes les solutions possibles.



44 Décomposer les nombres entiers suivants en produits de facteurs premiers.
a. 6 615 b. 7 986 c. 17 745

45 Décomposer les nombres entiers suivants en utilisant des puissances de nombres premiers.
a. 36 b. 216 c. 135

46 Le professeur a demandé à Yasmine de décomposer 594 en produit de facteurs premiers. Voici sa réponse :

• Yasmine a-t-elle raison ?

Code-barres EAN 13

Le code EAN 13 (European Article Numbering) 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 obtenue de la façon suivante :

- On lit chacun des 12 premiers chiffres du code de gauche à droite. Le premier est dit de rang 1, le second chiffre est dit de rang 2 ...
- On multiplie par 3 la somme de tous les chiffres de rang pair.
- On ajoute au résultat précédent la somme des chiffres de rang impair.
- On calcule ensuite le reste de la division euclidienne par 10 de ce résultat.
- Si le reste de la division est égal à 0, alors la clé est 0.
- Sinon la clé est obtenue en retranchant ce reste à 10.



Clé

Question : Calculer **la clé** du produit suivant :

Pour aller plus loin : Créer une feuille de calcul permettant de calculer la clé EAN lorsqu'on entre les 12 premiers chiffres.

Programme de calcul

« Je prends un nombre entier. Je lui ajoute 3 et je multiplie le résultat par 7. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève 21. J'obtiens toujours un multiple de 10 ? » **Est-ce vrai ? (Justifier)**

Fractions irréductibles

Simplifier les fractions suivantes en fraction au maximum :

$$\frac{48}{72} \quad \frac{180}{126} \quad \frac{585}{1275}$$