

Exercice 1 :

Réponds aux questions suivantes en justifiant.

- 4 est-il un diviseur de 28 ?
- 32 est-il un multiple de 6 ?
- 4 divise-t-il 18 ?
- 35 est-il divisible par 5 ?

Exercice 2 :

Dans chaque cas, écris quatre phrases utilisant les nombres et l'un des mots suivants : diviseur, multiple, divisible, divise.

- 70 et 210
- 186 et 15
- 192 et 48.

Exercice 3 :

Parmi les nombres : 12 ; 30 ; 27 ; 246 ; 325 ; 4 238 et 6 139, indique ceux qui sont divisibles par :

- 2
- 3
- 5
- 9

Exercice 4 :

Ecris la liste de tous les diviseurs de :

- 32
- 67
- 81
- 144

Exercice 5 :

- Ecris la liste de tous les diviseurs de 6.
- Calcule la somme de tous ces diviseurs à l'exception de 6.
- Que remarques-tu ? On appelle nombre parfait tout entier qui a cette particularité.
- Vérifie que 496 est un nombre parfait.
- Trouve tous les nombres parfaits compris entre 20 et 30.

Exercice 6 :

- Donne le quotient et le reste de la division euclidienne de :
 - 63 par 4 ;
 - 218 par 12 ;
 - 3 245 par 135 ;
 - 32 par 50.
- Dans chaque cas, écris l'égalité

$$a = b \times q + r,$$
 où q et r sont des entiers naturels et $r < b$.

Exercice 7 :

Dans une bibliothèque, il y a 360 livres qu'il faut ranger sur des étagères contenant 22 livres chacune. Combien faut-il d'étagères pour ranger tous ces livres ?

Exercice 8 :

Dans chaque cas, écris la liste des diviseurs communs aux deux nombres et entoure leur PGCD.

- 24 et 36
- 20 et 63
- 72 et 1
- 434 et 98
- 42 et 168
- 124 et 0

Exercice 9 :

- Calculer PGCD (39 ; 135).
- Christophe a un champ rectangulaire qu'il veut clôturer. Les dimensions du champ sont, en mètres, 39 sur 135. Il veut planter des poteaux à distance régulière supérieure à 2 m et mesurée par un nombre entier en mètres. De plus, il place un poteau à chaque coin.
 - Quelle est la distance entre deux poteaux ?
 - Combien de poteaux doit-il planter ?

Exercice 10 :

Les dimensions d'une caisse sont 105 cm, 165 cm et 105 cm. On veut réaliser des boîtes cubiques, les plus grandes possibles, qui permettent de remplir entièrement la caisse.

Quelle doit être l'arête de ces boîtes et combien de telles boîtes peut-on placer dans la caisse ?

Exercice 11 :

Une pièce rectangulaire mesure 4,2 m sur 8,7 m. Son sol est couvert de dalles entières et carrées.

- Quelle est la plus grande dimension possible pour chacune de ces dalles ?
- Combien faut-il alors de ces dalles pour couvrir le sol de la pièce ?

Exercice 12 :

Disposant de peu de moyens, deux clubs de football ont décidé de fusionner. Le premier compte 120 membres et le second 144.

Pour définir les modalités de la fusion, une commission est formée. Le nombre de représentants de chaque club doit être proportionnel au nombre de licenciés. On voudrait que la commission soit la plus restreinte possible.

Combien chaque club doit-il désigner de représentants ?

Exercice 1 :

- Liste les diviseurs communs à 42 et 65
- Déduis-en que 42 et 65 sont premiers entre eux.

Exercice 2 :

- Calcule le PGCD de 195 et 364.
- 195 et 364 sont-ils premiers entre eux ?

Exercice 3 :

Dans chaque cas, sans calculer le PGCD, indique pourquoi les deux entiers donnés ne sont pas premiers entre eux.

- 98 et 114
- 125 et 75
- 27 et 63

Exercice 4 :

Ces nombres sont-ils premiers entre eux ?

- 212 et 324
- 837 et 1 085
- 667 et 103
- 645 et 1 375

Exercice 5 :

- Ecris la liste des nombres entiers naturels inférieurs à 24 qui sont premiers avec 24.
- Ecris la liste des nombres entiers naturels inférieurs à 31 qui sont premiers avec 31.

Exercice 6 :

- Peux-tu trouver deux nombres entiers pairs premiers entre eux ? Justifie.
- Peux-tu trouver deux nombres entiers impairs premiers entre eux ? Justifie
- Peux-tu trouver un nombre entier pair et un nombre entier impair qui ne sont pas premiers entre eux ? Justifie.

Exercice 7 :

On considère la fraction $\frac{540}{720}$

- Quel(s) diviseur(s) commun(s) ont le numérateur et le dénominateur de la fraction ?
- Simplifie la fraction pour obtenir une fraction irréductible.

Exercice 8 :

- Calcule le PGCD de 462 et 65.
- Que peux-tu en déduire pour les nombres 462 et 65 ? Pour la fraction $\frac{462}{65}$?

Exercice 9 :

- Calcule le PGCD de 3 276 et 3 510 et simplifie la fraction $\frac{3\,276}{3\,510}$.
- Vérifie que le numérateur et le dénominateur obtenus sont premiers entre eux. Que peux-tu en déduire pour la fraction obtenue ?

Exercice 10 :

Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{5}{18} + \frac{2}{27}$$

$$B = \frac{12}{10} + \frac{14}{35}$$

$$C = \frac{3}{14} + \frac{5}{21}$$

Exercice 11 :

On pose : $M = \frac{20\,755}{9\,488} - \frac{3}{8}$

- Calculer le plus grand diviseur commun D de 20 755 et 9 488.
- Ecrire, en détaillant les calculs, le nombre M sous la forme d'une fraction irréductible.
- Le nombre M est-il décimal ? Est-il rationnel ? Justifier.

Exercice 12 :

Calcule en simplifiant avant d'effectuer les produits et donne le résultat sous forme d'une fraction irréductible ou d'un nombre décimal.

$$A = \frac{3}{14} \times \frac{7}{15} \quad B = \frac{6}{32} \times \frac{8}{3} \quad C = \frac{15}{17} \times \frac{34}{25}$$

$$D = \frac{3}{7} - \frac{15}{7} \div \frac{5}{24} \quad E = \left(\frac{11}{7} - \frac{2}{5}\right) \times \frac{24}{7}$$

Exercice 13 :

Dans une famille, il y a trois filles. La somme de leurs âges est 13 et le produit est 36.

- Etudie la parité des âges.
- Quel est l'âge de chaque fille ? Trouve toutes les possibilités.

Exercice 14 :

Abdel dit à Boris : « J'ai plus de 400 DVD mais moins de 450 ! Que je les groupe par 2, par 3, par 4 ou par 5, c'est toujours la même chose : il en reste un tout seul ! »

Combien Abdel a-t-il de DVD ?