

Exercice1 : Déterminer l'ensemble des diviseurs communs à 375 et 2070

Exercice2 : Déterminer le nombre de diviseurs de 195

Exercice3 : Déterminer le chiffre x pour que le nombre : $7532x$ Soit divisible par 3 et pair

Exercice4: 1) Décomposez les entiers 756 et 441 en produit de facteurs premiers (détaillez les calculs).
2) Calculer le plus grand commun diviseur de 756 et 441.

3) Rendre alors irréductible la fraction $\frac{756}{441}$

Exercice5 :

À la fin d'une fête de village, tous les enfants présents se partagent équitablement les 397 ballons de qui ont servi à la décoration. Il reste alors 37 ballons.

L'année suivante, les mêmes enfants se partagent les 598 ballons utilisés cette année-là.

Il en reste alors 13.

Combien d'enfants, au maximum, étaient présents ?

Exercice6: $a \in \mathbb{N}$ et $b \in \mathbb{N}$

Montrer que si a est pair et b impair alors la somme est un nombre impair.

Exercice7 : Montrer que le produit de Deux nombres consécutifs est un nombre pair

Exercice8 : Soit $n \in \mathbb{N}$ (un entier naturel quelconque)

1) Vérifier que : $n^2 + 3n + 3 = (n+1)(n+2) + 1$

2) En déduire la parité du nombre : $n^2 + 3n + 3$

Exercice 9 : Déterminer la parité des nombres suivants : $n \in \mathbb{N}$ et $m \in \mathbb{N}$

1) $18n + 6$ 2) $100n + 99$ 3) $2024n + 2022m + 2020$

4) $n^2 + 7n$ 5) $n^2 + 2024n$ 6) $n^3 - n$

Exercice10 : Montrer que la somme de deux entiers naturels impair consécutifs est un multiple de 4

Exercice11 : Soit n est un nombre entier naturel tel que : $n \geq 4$ et on pose : $B = n^4 - 16$

1) Montrer que : $n+2$ et $n-2$ et $n^2 + 4$ sont des diviseurs de B

3) Trouver quatre autres diviseurs de B

Exercice12 : Est-ce que les nombres suivants sont premiers ? Justifier votre réponse .

0 ; 13 ; 32787 ; 199 ; 31004001 ; 259

Exercice13 : Soit a un entier naturel :

1) Montrez que $a(a+2)+1$ s'écrit sous la forme x^2 où x est un nombre entier

(Dans ce cas on l'appelle "carré parfait »).

2) Soit n un élément de l'ensemble \mathbb{N} :

Montrez que le nombre :

$(n^3 + 3n^2 + n)(n^3 + 3n^2 + n + 2) + 1$ est un carré parfait.

3)a) Développez : $(n^2 + 3n + 1)^2$

b) Dédurre que le nombre $n(n+1)(n+2)(n+3) + 1$ est un carré Parfait.

Exercice14 : Déterminer tous les couples $(x; y)$ de nombres entiers naturels qui vérifient la relation :
 $xy = 3x + 2y$

Exercice15 : 1. Calculer $PGCD(39;135)$

2. Hassan 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.

a. Quelle est la distance entre deux poteaux ?

b. Combien de poteaux doit-il planter ?

Exercice16 : D'un aéroport un avion part tous les 9 jours vers un autre pays et du même aéroport un autre avion part tous les 15 jours vers un autre pays
Si les deux avions partent les mêmes jours pour la 1ere fois après combien de jours ils partiront dans les mêmes jours pour la deuxième fois ?

Exercice17 : Soit $n \in \mathbb{N}$ on pose :

$a = 3^{2n+3} - 3^{2n+1}$; $b = 3 \times 3^{n+1} + 4 \times 3^n$

1) Montrer que : a est un multiple de 8 et que b un multiple de 13

2) Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres a et b

3) En déduire $a \wedge b$ et $a \vee b$

Exercice18 : On dispose d'une feuille de papier. On découpe dans cette feuille le plus grand carré possible. Dans le morceau restant, on découpe encore le plus grand carré possible, et ainsi de suite... On continue à découper le plus grand carré possible jusqu'à ce que le morceau restant soit lui-même un carré.

Quelle est la taille du dernier carré si les dimensions de la feuille initiale sont 192 cm sur 84 cm ?

Même question si les dimensions initiales sont deux entiers quelconques

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices
Que l'on devient un mathématicien*

