

PPCM et PGCD de deux ou de plusieurs nombres entiers naturels

A la fin des activités de cette fiche, je dois être capable d' :

- énoncer la définition d'un nombre premier, d'un multiple, d'un diviseur
- décomposer un nombre entier naturel en produit de facteurs premiers
- utiliser cette décomposition à la recherche du PPCM et du PGCD de deux entiers

A. Les multiples communs de deux nombres

J'observe et je découvre :

Activité 1 :

1. Ecris l'ensemble A des multiples non nuls de 12 inférieurs à 140
2. Ecris l'ensemble B des multiples non nuls de 18 inférieurs à 140
3. Ecris l'ensemble M des multiples communs non nuls de 12 et 18 inférieurs à 140
4. Quelle est la valeur du plus petit multiple commun non nul de 12 et 18 ?

|| Nous disons que :

- Le nombre 36 est le plus petit commun multiple non nul ou le PPCM de 12 et 18
- $\text{PPCM}(12 ; 18) = 36$

5. Ecris l'ensemble P des multiples non nuls de 36 inférieurs à 140 ?
6. Compare les ensembles M et P ?
7. Recopie et complète la phrase :
« Les multiples communs de 12 et 18 sont les multiples de leur..... »
8. Nous admettons que cette propriété est vraie pour deux ou plusieurs nombres entiers quelconques.

J'énonce la propriété :

Recopie et complète alors la propriété :

« Les multiples communs de deux ou plusieurs nombres entiers naturels sont les multiples de leur
..... »

Je contrôle mes connaissances

Exercice 1 : Calcule $\text{PPCM}(120 ; 280)$ en utilisant la décomposition en produit de facteurs premiers.
Cite les multiples communs de 120 et 280 compris entre 1000 et 5000 ?

B. Les diviseurs communs de deux nombres

J'observe et je découvre :

Activité 2 :

1. Ecris l'ensemble A des diviseurs de 12
2. Ecris l'ensemble B des diviseurs de 18
3. Ecris l'ensemble C des diviseurs communs de 12 et 18
4. Quelle est la valeur du plus grand diviseur commun de 12 et 18 ?

|| Nous disons que :

- Le nombre 6 est le plus grand commun diviseur ou le PGCD de 12 et 18
- $\text{PGCD}(12 ; 18) = 6$

5. Ecris l'ensemble D des diviseurs de 6 ?
 6. Compare les ensembles C et D ?
 7. Recopie et complète la phrase :
« Les diviseurs communs de 12 et 18 sont les diviseurs de leur..... »
- Nous admettrons que cette propriété est vraie pour deux ou plusieurs nombres entiers quelconques.

J'énonce la propriété :

Recopie et complète alors la propriété :

« Les diviseurs communs de deux ou plusieurs nombres entiers naturels sont les diviseurs de leur »

Je contrôle mes connaissances

Exercice 2 : Calcule PGCD (36 ;48) en utilisant la décomposition en nombres premiers.

Quels sont les diviseurs communs de 36 et 48 ?

J'utilise la propriété pour résoudre des problèmes

Problème : Le nombre d'élèves d'un collège est compris entre 450 et 600.

Avec ces élèves, on peut former soit des groupes de 6 élèves, soit des groupes de 10 élèves, soit des groupes de 16 élèves.

Quel est le nombre d'élèves de ce collège ?

Pour résoudre ce problème, suis les étapes suivantes.

Etape 1 : Lecture du sujet

1. Lis attentivement le sujet.
2. Note chacune des informations données dans ce sujet.
3. Précise ce qu'on te demande dans la question.

Etape 2 : Traduction mathématique du problème

4. Traduis les informations trouvées dans la question 2. en utilisant des termes mathématiques.
5. Précise la nature du nombre cherché ?

Etape 3 : Recherche de la solution

6. Dis dans quelle leçon a-t-on étudié ce type de nombre.
7. Cite les propriétés vues dans cette leçon.
8. Utilise-les pour calculer le nombre d'élèves du collège.
9. Rédige la solution du problème.

