

PGCD-PPCM : Exercices

Exercice 1

Calculer le PGCD de entiers a et b par l'algorithme d'Euclide

1) $a = 377$, $b = 115$

2) $a = 124$, $b = 56$

3) $a = 354$, $b = 20$

4) $a = 1456$, $b = 256$

5) $a = 256\ 419$, $b = 3\ 866$

6) $a = 17$, $b = 3\ 941$

Exercice 2

Déterminer PGCD $(n;n+2)$ (indication : distinguer les cas n pair et n impair)

Exercice 3

Déterminer PGCD $(n-1;n+1)$ (indication : distinguer les cas n pair et n impair)

Exercice 4

Montrer que $\text{PGCD}(n;2n+5)=\text{PGCD}(n;5)$

Exercice 5

Trouver les entiers naturels non nuls a tels que $\text{PGCD}(336;a)=28$, $a < 336$

Exercice 6

Soit n un entier inférieur ou égal à 120.

Déterminer les entiers n tels que $\text{PGCD}(n, 120) = 6$

Exercice 7

Décomposer chaque nombre a et b en produit de facteurs premiers, et en déduire le $\text{PGCD}(a;b)$

1) $a = 735$, $b = 900$

2) $a = 6^2 \cdot 12$, $b = 21^4 \cdot 15^2$

Exercice 8

Une association veut offrir des stylos et des crayons à des enfants défavorisés.

Elle a obtenu des donateurs 475 stylos et 128 crayons et veut les répartir dans des sachets ayant le même nombre de stylos et et le même nombre de crayons.

1. Peut-on avoir 36 sachets ?

2 . a) Quel nombre maximal de sachets peut-on réaliser ?

b) Quel est le nombre de stylos et de crayons dans chaque sachet ?

Exercice 9

Ratrema veut changer le carrelage d'une salle est de 6,48 m de large et 13,50m de long.

Il veut savoir s'il est possible de poser des carreaux de carrelage carré et ne faire aucune découpe.

1. Peut-on poser des carreaux de 27cm de côté ?

2. Peut-on poser des carreaux de 50 cm de côté ?

Exercice 10

Une association organise un concours par équipe. Il y a 115 garçons et 46 filles qui participent au concours. Toutes les équipes doivent comprendre le même nombre de garçons et de filles.

- a) Quel est le maximum d'équipes que l'on peut former ?
- b) Combien y aura-t-il de garçons et de filles dans chaque équipe ?

Exercice 11:

1) Calculer le PGCD de 110 et 88.

2) Un ouvrier doit découper des plaques de métal de 110 cm de long et de 88 cm de large en plaques carrées de même dimension les plus grandes possibles, de façon à éviter des pertes.

- a) Quelles doivent être les dimensions des carrés ?
- b) Quel est alors le nombre de plaques carrées obtenues ?

Exercice 12

Est-ce qu'on peut trouver un nombre entier N vérifiant simultanément les trois conditions ci-dessous :

- N est divisible par 6
- N n'est pas divisible par 8
- N a exactement 15 diviseurs