

PPCM et PGCD

Seconde générale

13 septembre 2023

Consigne

Pour chacune des questions suivantes, une seule réponse est exacte. Laquelle? Cochez la bonne réponse.

1 Une méthode pour déterminer le PGCD de deux nombres entiers est :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> L'algorithme d'Euler | <input type="checkbox"/> Le crible d'Ératosthène |
| <input type="checkbox"/> L'algorithme d'Euclide | <input type="checkbox"/> La table des diviseurs |

2 Pour deux entiers naturels a et b , le produit $\text{PPCM}(a; b) \times \text{PGCD}(a; b)$ vaut :

- | | |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> $a \times b$ | <input type="checkbox"/> $\frac{a}{b}$ |
| <input type="checkbox"/> $a - b$ | <input type="checkbox"/> $a + b$ |

3 Voici l'algorithme d'Euclide exécuté pour 2 037 et 519 :

$$\begin{aligned}2\,037 &= 3 \times 519 + 480 \\519 &= 1 \times 480 + 39 \\480 &= 12 \times 39 + 12 \\39 &= 3 \times 12 + 3 \\12 &= 4 \times 3 + 0\end{aligned}$$

On peut alors déduire que le PGCD de 2 037 et 512 vaut :

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 12 | <input type="checkbox"/> 39 |

4 $\text{PGCD}(1\,010; 111) =$

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 11 |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 111 |

5 $\text{PGCD}(9\,909; 99) =$

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 99 |

6 On sait que $\text{PGCD}(84; 18) = 6$. Que vaut $\text{PPCM}(84; 18)$?

84×18

$\frac{84}{18 \times 6}$

84×3

$84 \times 18 \times 6$

7 On sait que $\text{PGCD}(a; b) = 2$ et $\text{PPCM}(a; b) = 46$. Alors, $a \times b =$:

92

44

23

48

8 On sait que $\text{PPCM}(a; b) = 170$ et que b est un nombre premier. Alors :

$b \in \{1; 2; 5; 10; 17; 34; 85; 170\}$

$a = 2$ et $b = 85$

$a = 10$ et $b = 17$

$a = 1$ et $b = 170$

9 Un chef d'orchestre fait répéter 372 choristes hommes et 775 choristes femmes pour un concert. Il veut faire des groupes de répétition de sorte que le nombre de choristes femmes soit le même dans chaque groupe, que celui d'hommes soit le même dans chaque groupe, et que chaque choriste appartienne à un unique groupe. Combien de groupes peut-il former au maximum ?

5

71

31

101

10 Le Robot Shaun exécute une tâche A toutes les 2037 secondes, et le robot Mimo exécute une tâche B toutes les 519 secondes.

S'ils exécutent en même temps ces tâches, combien de secondes devra-t-on attendre au minimum pour qu'ils exécutent à nouveau ces tâches en même temps ?

519

109 765

2037

352 401