

Mathématiques Tronc commun Sciences
EXERCICES DE CALCUL DU PGCD

CORRECTION

EXERCICE 1.

1. Calculer PGCD (39 ; 135).
2. **Ali** 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 ?

**a. La distance entre deux poteaux sera le pgcd (39 ; 135).
Pgcd (39 ; 135) = 3 vous pouvez utiliser la calculatrice pour calculer le pgcd.
(Voir la notice de votre calculatrice)**

**b. $39 : 3 = 13$ et $135 : 3 = 45$ donc le nombre total des poteaux nécessaires est
 $13 \times 2 + 45 \times 2 = 26 + 90 = 116$ C'EST LE NOMBRE DE POTEAUX QU'IL FAUT.**

EXERCICE 2.

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 ?

**On calcule le pgcd (105 ; 165)
Avec la calculatrice on trouve : Pgcd (105 ; 165) = 15.
Donc l'arête de la boîte cubique est 15 cm.**

**Donc en Longueur on peut placer $165 : 15 = 11$ boîtes ; en Largeur on peut placer
 $105 : 15 = 7$ boîtes il en est de même en hauteur : $105 : 15 = 7$**

Donc le nombre de boîtes qu'on peut ranger dans la caisse est $7 \times 7 \times 11 = 539$ boîtes.

EXERCICE 3.

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

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

**1. D'abord on fait une conversion pour n'avoir que des entiers :
 $4,2 \text{ m} = 42 \text{ dm}$ et $8,7 \text{ m} = 87 \text{ dm}$.
Donc pgcd (42 ; 87) = 3 donc la plus grande dimension des dalles est 3dm x 3dm
C'est un carré de 30cm de côté.**

2. $42 : 3 = 14$ et $87 : 3 = 29$. Donc le nombre de dalles nécessaires est $14 \times 29 = 406$ dalles.

EXERCICE 4.

On dispose de deux bidons de contenance respective 18 litres et 15 litres. En versant un nombre entier de fois le contenu d'un récipient dans chacun d'eux, on peut les remplir exactement. Quelle est la plus grande contenance possible de ce récipient ?

Pgcd (18 ; 15) = 3 je rappelle que vous pouvez utiliser la calculatrice pour le pgcd.

Donc la plus grande contenance du récipient est 3 L.

Dans le bidon de 18l, on verse 6 fois le récipient et dans le bidon de 15 l, on verse 5 fois le récipient.

EXERCICE 5.

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

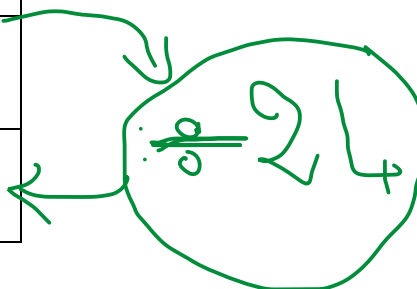
Pour définir les modalités de la fusion, une commission est formée. Le nombre de représentants de chaque club doit être proportionnel aux nombres de licenciés. On voudrait que la commission soit la plus restreinte possible. Combien chaque club doit-il désigner de représentants ?

Tout d'abord on calcule le pgcd de 120 et 144.

Pgcd (120 ; 144) = 24 je rappelle que vous pouvez utiliser la calculatrice pour le pgcd.

Deux conditions à respecter : la commission doit être restreinte (le moins de représentants possibles) et en plus il doit y avoir une proportionnalité entre les deux clubs.

	Club à 120	Club à 144
Membres du club	120	144
Représentants dans la commission	5	6



120 : 24 = 5 et 144 : 24 = 6. Donc il faut 5 représentants du club à 120 et il faut 6 représentants du club à 144.