

1) Deux voitures partent en même temps de la ligne de départ à 9h45min et font plusieurs tours d'un même circuit. La voiture jaune parcourt le tour du circuit en 16 minutes et la voiture blanche en 20 minutes.



a) A quelle heure les deux voitures se retrouvent simultanément sur la ligne de départ pour la première fois ?

Les premiers multiples de 16 sont : 16 ; 32 ; 48 ; 64 ; 80 ; 96 ...

Les premiers multiples de 20 sont : 20 ; 40 ; 60 ; 80 ; 100 ; 120 ...

Le plus petit multiple commun à 16 et 20 est 80. Les 2 voitures se retrouvent donc sur la ligne de départ 80 minutes après le départ c'est à dire à 11h05.

b) À ce moment là, combien de tours aura parcourus la voiture blanche ?

$80 \div 20 = 4$, donc la voiture blanche aura parcouru 4 tours

2) On veut carreler le sol d'une pièce rectangulaire de longueur 4,95 m et de largeur 4,62 m en utilisant un nombre entier de dalles carrées identiques dont les longueurs des côtés sont égales à un nombre entier de centimètres.

a) Quelle est la taille du plus grand carreau que l'on peut utiliser ?

La longueur du côté doit être un diviseur de 495 et de 462

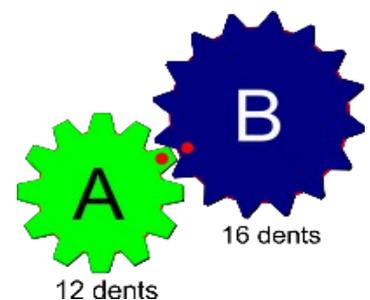
$495 = 3^2 \times 5 \times 11$ et $462 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$, donc $\text{PGCD}(462) = 3 \times 11 = 33$

La taille du plus grand carreau que l'on peut utiliser est égale à 33cm.

b) Combien devra-t-on utiliser de carreaux de cette taille pour carreler toute la surface ?

$495 \div 33 = 15$ et $462 \div 33 = 14$. Il y aura donc 15 carreaux dans la longueur et 14 dans la largeur, or $14 \times 15 = 210$, il faudra donc 210 carreaux.

3) On considère deux engrenages A(12 dents) et B(16 dents) représentés ci-contre. En position de départ, les deux points rouges sont l'un en face de l'autre. Lorsque les deux engrenages se retrouvent pour la première fois dans la même position, combien de tours a fait l'engrenage A ?



Le plus petit multiple commun à 12 et à 16 est 48. Donc lorsque les deux engrenages se retrouvent dans la position de départ pour la première fois, l'engrenage A a fait 4 tours et l'engrenage B en a fait 3.