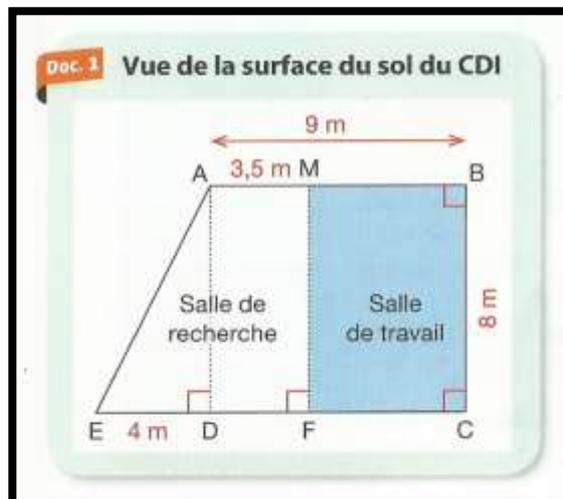


## Le centre de documentation

Le CDI d'un collège doit être réaménagé en deux parties distinctes : une salle de recherche et une salle de travail. On souhaite recouvrir le sol de la salle de travail d'un nombre entier de dalles carrées identiques de côté  $x$  les plus grandes possibles.

- L'objectif des documentalistes est-il atteint ? Justifier la réponse.
- Combien de dalles pour recouvrir le sol de la salle de travail ? Justifier.



## Silence, on tourne

### Partie A

Un correcteur comprend un engrenage faisant intervenir 2 roues, la petite a 15 dents et la grande a 35 dents.

Au bout de combien de tours (pour chacune des deux roues) cet engrenage sera-t-il de nouveau, et pour la première fois, dans la même position ?

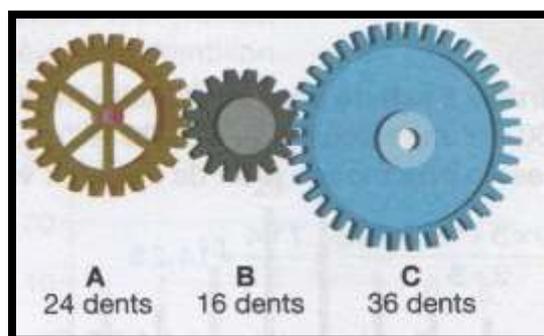
Expliquer de manière précise et détaillée votre raisonnement.



### Partie B

Cet engrenage est composé de trois roues. La première a 24 dents, la deuxième a 16 dents et la troisième a 36 dents.

Au bout de combien de tours (pour chacune des trois roues) cet engrenage sera-t-il de nouveau, et pour la première fois, dans la même position ?



Expliquer de manière précise et détaillée votre raisonnement.

## Des grains de sable

Située à l'entrée du bassin d'Arcachon, la dune du Pyla est la plus grande formation sableuse d'Europe. Sauriez-vous, à l'aide des informations proposés ci-dessous estimer sa masse ?

**DOC 1 La dune du Pyla**

La dune du Pyla dépend du territoire de la commune de La Teste-de-Buch, à proximité d'Arcachon, au cœur des Landes de Gascogne. Elle s'étend sur 500 m d'ouest en est et sur 2,7 km du nord au sud. Sa hauteur maximale actuelle est d'environ 110 m, mais on estime sa hauteur moyenne à 45 m environ.




**DOC 2 Un petit grain...**



Le sable est un matériau composé de petites particules appelées « grain ». Ces grains sont de formes et de tailles variables, mais on estime, qu'en moyenne, le volume d'un grain de sable du Pyla est égal à 130 picolitres et que trois grains de sable ont une masse de 10 microgrammes.

déci	d	$10^{-1}$
centi	c	$10^{-2}$
milli	m	$10^{-3}$
micro	$\mu$	$10^{-6}$
nano	n	$10^{-9}$
pico	p	$10^{-12}$

téra	T	$10^{12}$
giga	G	$10^9$
méga	M	$10^6$
kilo	k	$10^3$
hecto	h	$10^2$
déca	da	$10^1$

