** Chapitre 3**

**Exercice 1 Utiliser des multiples communs**

Cet engrenage est composé d’une roue A à 21 dents, d’une roue B à 14 dents et d’une roue C à 18 dents. On s’intéresse au nombre de tours effectués par certaines de ces roues dans plusieurs cas.





On s’intéresse aux roues A et B.

Oui ! on établit la liste des

multiples de chaque nombre et on repère le plus petit nombre qui est dans les deux listes.



Te souviens-tu comment on trouve le plus petit multiple commun à deux nombres ?

**a.** Recopier et compléter « Les multiples de 21 sont : 21, …, …, …, …, …, …, …, …,210.

Les multiples de 14 sont 14, …, …, …, …, …, …, …, …, 140.

Le plus petit multiple commun de 21 et 14 est donc … ».

**b.** Quand la roue s’est déplacée de 42 dents, a-t-elle fait des tours complets ? Si oui, combien ?

**c.** Dans ce cas, la roue B a-t-elle aussi fait des tours complets ? Si oui, combien ?



On s’intéresse maintenant aux roues B et C.

**a.** Déterminer le plus petit multiple commun à 14 et 18.

**b.** En déduire le plus petit déplacement de la roue B tel que les roues B et C aient effectué des tours complets.

**c.** Préciser alors le nombre de tours complets effectués par chaque roue.



Déterminer le plus petit déplacement de la roue B tel que les trois roues aient effectué des tours complets. Préciser alors le nombre de tours effectués par chaque roue.

**Exercice 2 Rendre irréductibles des fractions**

Voici quatre nombres : A = 30, B = 35, C = 42, D = 25.

On se propose de rendre irréductibles des fractions obtenues avec certains de ces nombres.



 On s’intéresse à la fraction $\frac{A}{B}$.

Te souviens-tu comment on rend irréductible une fraction ?

Oui ! on peut décomposer le numérateur et le dénominateur en produits de facteurs premiers, puis simplifier.

Recopier et compléter :

« La décomposition en produit de facteurs premiers de A est $A=2×…×…$.

La décomposition en produit de facteurs premiers de B est $B=5×…$.

Par conséquent, $\frac{A}{B}=\frac{2× … × …}{5 × …}=\frac{2 × …}{…}=\frac{…}{…} $».



On s’intéresse maintenant à la fraction $\frac{C}{B}$.

**a.** Décomposer les nombres C et B en produits de facteurs premiers.

**b.** En déduire l’écriture de $\frac{C}{B}$ comme un quotient de produits de facteurs premiers.

**c.** Simplifier la fraction $\frac{C}{B}$ pour la rendre irréductible.



Justifier que la fraction $\frac{A × C}{B × D}$ est le carré d’un nombre rationnel.