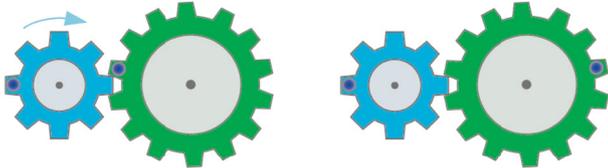


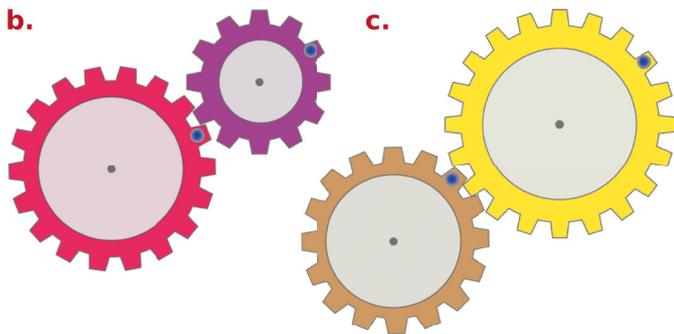
**1** On s'intéresse à des engrenages composés de plusieurs roues. On fait tourner la roue de gauche d'un nombre entier de tours, dans le sens des aiguilles d'une montre. Dans chaque cas, détermine au bout de combien de tours l'engrenage est à nouveau dans la position initiale.

a. Exemple :

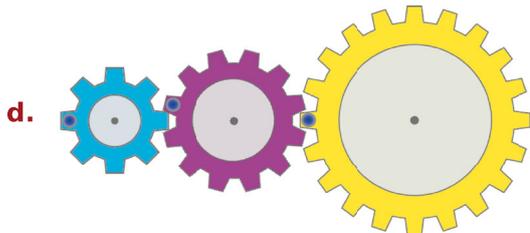
**Position initiale**      **Position après 1 tour**



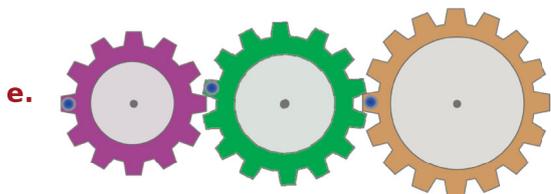
Le plus petit multiple commun à 8 et 14 est 56  
Comme  $56 = 8 \times 7$  et  $14 \times 4$ , alors, la roue bleue fera 7 tours pendant que la roue verte fera 4 tours.



Le plus petit multiple commun à 12 et 18 est 36. Donc, il faut 2 tours      Le plus petit multiple commun à 16 et 20 est 80. Donc, il faut 5 tours

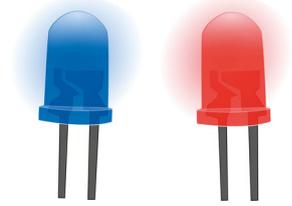


Le plus petit multiple commun à 8, 12 et 20 est 120. Donc, il faut 15 tours



Le plus petit multiple commun à 12, 14 et 16 est 336. Donc, il faut 28 tours

**2** Deux ampoules clignent. L'une s'allume toutes les 153 secondes et l'autre toutes les 187 secondes. À minuit, elles s'allument ensemble. Détermine l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.



$$153 = 3^2 \times 17$$

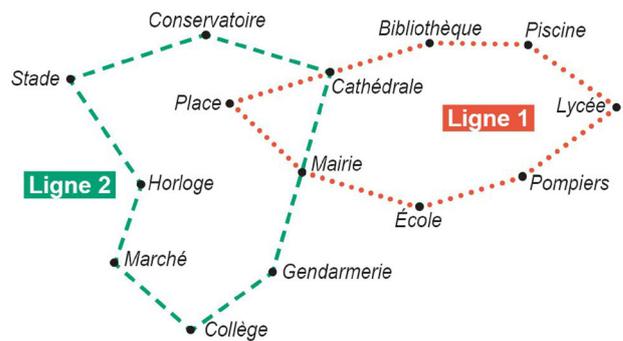
$$187 = 11 \times 17$$

Le plus petit multiple commun à 153 et 187 est :

$$3^2 \times 11 \times 17 = 1683$$

Elle s'allumeront de nouveau ensemble 1683 secondes après minuit soit à 0h 28 min 3s

**3** Voici le plan de deux lignes de bus :



C'est à 6 h 30 que les deux bus des lignes 1 et 2 partent de l'arrêt *Mairie* dans le sens des aiguilles d'une montre. Le bus de la ligne 1 met 3 minutes entre chaque arrêt (temps de stationnement compris), tandis que le bus de la ligne 2 met 4 minutes. Tous les deux vont effectuer le circuit complet un grand nombre de fois. Ils s'arrêteront juste après 20 h.

Est-ce que les deux bus vont se retrouver à un moment de la journée à l'arrêt *Mairie* en même temps ? Si oui, donne tous les horaires précis de ces rencontres.

Chaque bus parcourt le même nombre de stations sur sa ligne. Le bus de la ligne 1 repasse à *Mairie* tous les  $3 \times 8 = 24$  minutes. Le bus de la ligne 2 repasse à *Mairie* tous les  $4 \times 8 = 32$  minutes.

Le plus petit multiple commun à 24 et 32 est 96. Donc les 2 bus se retrouveront toutes les 96 minutes à « *Mairie* », soit à : 8h06 – 9h42 – 11h18 – 12h54 – 14h30 – 16h06 – 17h42 – 19h18