

Exercice 1 : Vrai ou Faux + justification

- | | |
|---------------------------------|---|
| a) 738 est-il divisible par 3. | i) 113 est divisible par 10. |
| b) 138 est divisible par 2. | j) 186 est un multiple de 6. |
| c) 8745 est-il divisible par 5. | k) 168 est un multiple de 7. |
| d) 9 est un diviseur de 864. | l) 21 est divisible par 7. |
| e) 9669 est un multiple de 9. | m) 13 est divisible par 13. |
| f) 186 est divisible par 3. | n) 5 n'a pas de diviseur. |
| g) 2316 est un multiple de 4. | o) La somme de tous les diviseurs de 17 est égale à 18. |
| h) 173 est un multiple de 5. | p) 333 333 est un multiple de 6. |

Exercice 2 :

- 1) Lequel de ces nombres n'est pas multiple de 8 ? 48 ; 72 ; 36 ; 64 ; 96
- 2) Parmi ces nombres, lesquels sont des **multiples communs de 3 et de 7** ? 40 ; 56 ; 84 ; 42 ; 65
- 3) Donner tous les diviseurs de 45 :

Exercice 3 : Calculer a) 2^4 b) 5^3 c) 17^0 d) 1^5 e) 10^6 f) $(-1)^5$

Exercice 1 : Vrai ou Faux + justification

- | | |
|---------------------------------|---|
| a) 738 est-il divisible par 3. | i) 113 est divisible par 10. |
| b) 138 est divisible par 2. | j) 186 est un multiple de 6. |
| c) 8745 est-il divisible par 5. | k) 168 est un multiple de 7. |
| d) 9 est un diviseur de 864. | l) 21 est divisible par 7. |
| e) 9669 est un multiple de 9. | m) 13 est divisible par 13. |
| f) 186 est divisible par 3. | n) 5 n'a pas de diviseur. |
| g) 2316 est un multiple de 4. | o) La somme de tous les diviseurs de 17 est égale à 18. |
| h) 173 est un multiple de 5. | p) 333 333 est un multiple de 6. |

Exercice 2 :

- 1) Lequel de ces nombres n'est pas multiple de 8 ? 48 ; 72 ; 36 ; 64 ; 96
- 2) Parmi ces nombres, lesquels sont des **multiples communs de 3 et de 7** ? 40 ; 56 ; 84 ; 42 ; 65
- 3) Donner tous les diviseurs de 45 :

Exercice 3 : Calculer a) 2^4 b) 5^3 c) 17^0 d) 1^5 e) 10^6 f) $(-1)^5$

Exercice 4 : vrai ou faux

- (a) 120 est un multiple de 4.
- (b) 7 est un diviseur de 28.
- (c) Le nombre 739 est un multiple de 3.
- (d) 101 est un multiple de 7.
- (e) 231 est un multiple de 7.
- (f) 14 est un diviseur de 327.

Exercice 5 : Sofia, Baptiste, Lily et Abel ont 3, 8, 12 et 14 ans (dans le désordre).

L'âge de Lily est un multiple de 4. L'âge de Sofia est divisible par 2, celui de Baptiste est un multiple de 6, celui d'Abel est un diviseur de 6.

Retrouver les âges de chacun.

Exercice 6 :

- (a) Écrire un nombre de 3 chiffres divisible par 2,3,4,5,9 et 10.
- (b) Écrire un nombre de 5 chiffres divisible par 2,3,4,5,9 et 10.
- (c) Écrire un nombre de 4 chiffres divisible par 2,3,5 mais pas par 4 ni 9.
- (d) Écrire un nombre de 3 chiffres divisible par 2,3,5 et 7.
- (e) Écrire un nombre de 3 chiffres divisible par 2,3,7 mais pas par 4 ni 9.
- (f) Quel est le plus petit nombre divisible par 2,3,4 et 9 ?

Exercice 4 : vrai ou faux

- (a) 120 est un multiple de 4.
- (b) 7 est un diviseur de 28.
- (c) Le nombre 739 est un multiple de 3.
- (d) 101 est un multiple de 7.
- (e) 231 est un multiple de 7.
- (f) 14 est un diviseur de 327.

Exercice 5 : Sofia, Baptiste, Lily et Abel ont 3, 8, 12 et 14 ans (dans le désordre).

L'âge de Lily est un multiple de 4. L'âge de Sofia est divisible par 2, celui de Baptiste est un multiple de 6, celui d'Abel est un diviseur de 6.

Retrouver les âges de chacun.

Exercice 6 :

- (a) Écrire un nombre de 3 chiffres divisible par 2,3,4,5,9 et 10.
- (b) Écrire un nombre de 5 chiffres divisible par 2,3,4,5,9 et 10.
- (c) Écrire un nombre de 4 chiffres divisible par 2,3,5 mais pas par 4 ni 9.
- (d) Écrire un nombre de 3 chiffres divisible par 2,3,5 et 7.
- (e) Écrire un nombre de 3 chiffres divisible par 2,3,7 mais pas par 4 ni 9.
- (f) Quel est le plus petit nombre divisible par 2,3,4 et 9 ?

Exercice 7 : Les nombres suivants sont-ils **premiers entre eux** ? Si non, donner un diviseur commun.

- a) 7 et 9 b) 25 et 40 c) 13 et 26 d) 34 et 46 e) 13 et 17 f) 294 et 49

Exercice 8 : Dans chaque cas, trouver le **PGCD** des deux nombres :

- a) 6 et 40 b) 20 ; 35 c) 48 et 60 d) 23 et 31

Définition : Le **PPCM** de deux nombres entiers est leur plus petit multiple commun.

Exercice 9 : Dans chaque cas, trouver le **PPCM** des deux nombres :

- a) 3 et 5 b) 8 et 6 c) 7 et 4 d) 6 et 14

Exercice 7 : Les nombres suivants sont-ils **premiers entre eux** ? Si non, donner un diviseur commun.

- a) 7 et 9 b) 25 et 40 c) 13 et 26 d) 34 et 46 e) 13 et 17 f) 294 et 49

Exercice 8 : Dans chaque cas, trouver le **PGCD** des deux nombres :

- a) 6 et 40 b) 20 ; 35 c) 48 et 60 d) 23 et 31

Définition : Le **PPCM** de deux nombres entiers est leur plus petit multiple commun.

Exercice 9 : Dans chaque cas, trouver le **PPCM** des deux nombres :

- a) 3 et 5 b) 8 et 6 c) 7 et 4 d) 6 et 14

Exercice 7 : Les nombres suivants sont-ils **premiers entre eux** ? Si non, donner un diviseur commun.

- a) 7 et 9 b) 25 et 40 c) 13 et 26 d) 34 et 46 e) 13 et 17 f) 294 et 49

Exercice 8 : Dans chaque cas, trouver le **PGCD** des deux nombres :

- a) 6 et 40 b) 20 ; 35 c) 48 et 60 d) 23 et 31

Définition : Le **PPCM** de deux nombres entiers est leur plus petit multiple commun.

Exercice 9 : Dans chaque cas, trouver le **PPCM** des deux nombres :

- a) 3 et 5 b) 8 et 6 c) 7 et 4 d) 6 et 14

Exercice 10 : Un transporteur doit répartir 12 caisses dans des hangars.

Chaque hangar doit avoir le même nombre de caisses.

Est-ce possible avec 3 hangars ? 6 hangars ? 9 hangars ?

Exercice 11 : Un transporteur doit répartir 12 caisses et 15 sacs dans des hangars.

Chaque hangar doit avoir le même nombre de caisses et de sacs.

Est-ce possible avec 3 hangars ? 6 hangars ? 9 hangars ?

Exercice 12 : Un garçon de café doit répartir 60 croissants et 15 brioches dans des corbeilles.

Chaque corbeille doit avoir le même contenu.

1) Combien de corbeilles peut-il utiliser ? Lister les différentes réponses possibles.

2) Combien de corbeille peut-il utiliser au maximum ?

Exercice 10 : Un transporteur doit répartir 12 caisses dans des hangars.

Chaque hangar doit avoir le même nombre de caisses.

Est-ce possible avec 3 hangars ? 6 hangars ? 9 hangars ?

Exercice 11 : Un transporteur doit répartir 12 caisses et 15 sacs dans des hangars.

Chaque hangar doit avoir le même nombre de caisses et de sacs.

Est-ce possible avec 3 hangars ? 6 hangars ? 9 hangars ?

Exercice 12 : Un garçon de café doit répartir 60 croissants et 15 brioches dans des corbeilles.

Chaque corbeille doit avoir le même contenu.

1) Combien de corbeilles peut-il utiliser ? Lister les différentes réponses possibles.

2) Combien de corbeille peut-il utiliser au maximum ?

Exercice 10 : Un transporteur doit répartir 12 caisses dans des hangars.

Chaque hangar doit avoir le même nombre de caisses.

Est-ce possible avec 3 hangars ? 6 hangars ? 9 hangars ?

Exercice 11 : Un transporteur doit répartir 12 caisses et 15 sacs dans des hangars.

Chaque hangar doit avoir le même nombre de caisses et de sacs.

Est-ce possible avec 3 hangars ? 6 hangars ? 9 hangars ?

Exercice 12 : Un garçon de café doit répartir 60 croissants et 15 brioches dans des corbeilles.

Chaque corbeille doit avoir le même contenu.

1) Combien de corbeilles peut-il utiliser ? Lister les différentes réponses possibles.

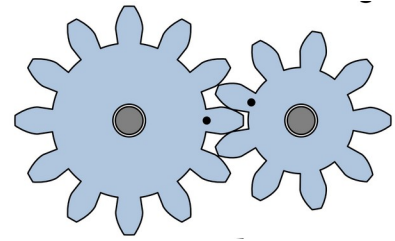
2) Combien de corbeille peut-il utiliser au maximum ?

Exercice 13 :

- 1) Trouver le PGCD de 42 et 63.
- 2) Trouver le PPCM de 8 et 20.

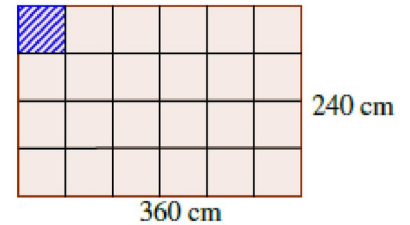
Exercice 14 :

On tourne la roue de droite. Combien de tours doit-on effectuer au minimum pour retrouver exactement la même configuration ?

**Exercice 15 :**

Une petite pièce rectangulaire a pour dimension 240 cm et 360 cm.
On souhaite la recouvrir avec des carreaux de forme carrée,
tous de même taille, posés bord à bord sans jointure.

On réalise le recouvrement à droite ----- >



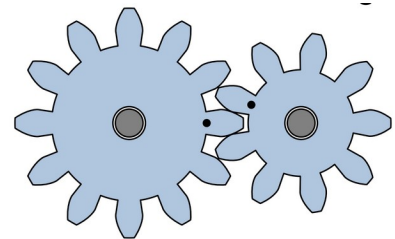
- 1) Dans la situation représentée par le dessin, quel est le nombre de carreaux utilisés ?
- 2) Dans la situation représentée par le dessin, combien mesure le côté d'un carreau ?
- 3) Peut-on utiliser des carreaux de 90 cm de côté ? Expliquer.
- 4) Peut-on utiliser des carreaux de 15 cm de côté ? Expliquer.
- 5) Quel est le plus grand type carreau qu'il est possible d'utiliser ? Faire le lien avec le cours.

Exercice 13 :

- 1) Trouver le PGCD de 42 et 63.
- 2) Trouver le PPCM de 8 et 20.

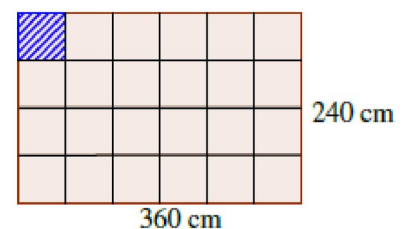
Exercice 14 :

On tourne la roue de droite. Combien de tours doit-on effectuer au minimum pour retrouver exactement la même configuration ?

**Exercice 15 :**

Une petite pièce rectangulaire a pour dimension 240 cm et 360 cm.
On souhaite la recouvrir avec des carreaux de forme carrée,
tous de même taille, posés bord à bord sans jointure.

On réalise le recouvrement à droite ----- >



- 1) Dans la situation représentée par le dessin, quel est le nombre de carreaux utilisés ?
- 2) Dans la situation représentée par le dessin, combien mesure le côté d'un carreau ?
- 3) Peut-on utiliser des carreaux de 90 cm de côté ? Expliquer.
- 4) Peut-on utiliser des carreaux de 15 cm de côté ? Expliquer.
- 5) Quel est le plus grand type carreau qu'il est possible d'utiliser ? Faire le lien avec le cours.

Exercice 16 :

Expliquer (en utilisant les critères de divisibilité) pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers.

- a) 145 b) 381 c) 372 d) 240 e) 175

Exercice 17 : Pour chaque nombre, dire si il est premier ou non. Expliquer.

- a) 13 b) 18 c) 23 d) 27 e) 51 f) 123

Exercice 18 : L'ampoule A s'allume toutes les 5 secondes. L'ampoule B s'allume toutes les 3 secondes
À midi, elles s'allument ensemble.
Déterminer la première heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 16 :

Expliquer (en utilisant les critères de divisibilité) pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers.

- a) 145 b) 381 c) 372 d) 240 e) 175

Exercice 17 : Pour chaque nombre, dire si il est premier ou non. Expliquer.

- a) 13 b) 18 c) 23 d) 27 e) 51 f) 123

Exercice 18 : L'ampoule A s'allume toutes les 5 secondes. L'ampoule B s'allume toutes les 3 secondes
À midi, elles s'allument ensemble.
Déterminer la première heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 19 : Trouver la liste des 20 premiers nombres premiers.

Exercice 20 : L'ampoule A s'allume toutes les 20 secondes L'ampoule B s'allume toutes les 6 secondes.
À midi, elles s'allument ensemble.
Déterminer l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 21 : Un ouvrier dispose de plaques de métal de 110 cm de long et de 88 cm de large.
Il a reçu la consigne suivante :

*« Découper dans ces plaques des carrés tous identiques, les plus grands possibles,
de façon à ne pas avoir de perte »*

Questions : Quelle sera la longueur des carrés ? Combien pourra-t-il en découper sur une plaque ?

Exercice 19 : Trouver la liste des 20 premiers nombres premiers.

Exercice 20 : L'ampoule A s'allume toutes les 20 secondes L'ampoule B s'allume toutes les 6 secondes.
À midi, elles s'allument ensemble.
Déterminer l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 21 : Un ouvrier dispose de plaques de métal de 110 cm de long et de 88 cm de large.
Il a reçu la consigne suivante :

*« Découper dans ces plaques des carrés tous identiques, les plus grands possibles,
de façon à ne pas avoir de perte »*

Questions : Quelle sera la longueur des carrés ? Combien pourra-t-il en découper sur une plaque ?

Exercice 19 : Trouver la liste des 20 premiers nombres premiers.

Exercice 20 : L'ampoule A s'allume toutes les 20 secondes L'ampoule B s'allume toutes les 6 secondes.
À midi, elles s'allument ensemble.
Déterminer l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 21 : Un ouvrier dispose de plaques de métal de 110 cm de long et de 88 cm de large.
Il a reçu la consigne suivante :

*« Découper dans ces plaques des carrés tous identiques, les plus grands possibles,
de façon à ne pas avoir de perte »*

Questions : Quelle sera la longueur des carrés ? Combien pourra-t-il en découper sur une plaque ?

Exercice 22 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premier.

a) 15 b) 45 c) 34 d) 112 e) 32 f) 550

Exercice 23 : Trouver la décomposition en facteur premier du nombre 600.

Exercice 24 : Asma a remarqué que $256 = 16 \times 16$.

Utiliser cette remarque pour trouver la décomposition en facteurs premiers de 256 .

Exercice 25 : On remarque que $8712 = 88 \times 99$

1) Écrire la décomposition en facteurs premiers de 8712.

2) Observer la décomposition obtenue et dire, sans calcul, si les nombres suivants sont des diviseurs de 8712.

6 33 8 $2^2 \times 3 \times 11$ $3^2 \times 11^2$ $2^2 \times 7$

Exercice 22 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premier.

a) 15 b) 45 c) 34 d) 112 e) 32 f) 550

Exercice 23 : Trouver la décomposition en facteur premier du nombre 600.

Exercice 24 : Asma a remarqué que $256 = 16 \times 16$.

Utiliser cette remarque pour trouver la décomposition en facteurs premiers de 256 .

Exercice 25 : On remarque que $8712 = 88 \times 99$

1) Écrire la décomposition en facteurs premiers de 8712.

2) Observer la décomposition obtenue et dire, sans calcul, si les nombres suivants sont des diviseurs de 8712.

6 33 8 $2^2 \times 3 \times 11$ $3^2 \times 11^2$ $2^2 \times 7$

Exercice 22 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premier.

a) 15 b) 45 c) 34 d) 112 e) 32 f) 550

Exercice 23 : Trouver la décomposition en facteur premier du nombre 600.

Exercice 24 : Asma a remarqué que $256 = 16 \times 16$.

Utiliser cette remarque pour trouver la décomposition en facteurs premiers de 256 .

Exercice 25 : On remarque que $8712 = 88 \times 99$

1) Écrire la décomposition en facteurs premiers de 8712.

2) Observer la décomposition obtenue et dire, sans calcul, si les nombres suivants sont des diviseurs de 8712.

6 33 8 $2^2 \times 3 \times 11$ $3^2 \times 11^2$ $2^2 \times 7$

----- Méthode -----

- **Le PGCD** de deux nombres est égal au produit de tous les facteurs **apparaissant dans les deux décompositions**, chacun d'eux étant pris avec **l'exposant le plus petit**.
- **Le PPCM** de deux nombres est égal au produit de tous les facteurs **apparaissant dans au moins l'une des deux décompositions**, chacun d'eux étant pris avec **l'exposant le plus grand**.

Exercice 26 : 1) Donner la décomposition en facteurs premiers de 48 et de 60.
2) Trouver le PGCD de 48 et 60.
3) Trouver le PPCM de 48 et 60.

Exercice 27 : 1) Donner la décomposition en facteurs premiers de 315 et de 270.
2) Trouver le PGCD de 315 et 270.
3) Trouver le PPCM de 315 et 270.

Exercice 28 : L'ampoule A s'allume toutes les 100 secondes. L'ampoule B s'allume toutes les 42 secondes. À midi, elles s'allument ensemble. Déterminer l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

----- Méthode -----

- **Le PGCD** de deux nombres est égal au produit de tous les facteurs **apparaissant dans les deux décompositions**, chacun d'eux étant pris avec **l'exposant le plus petit**.
- **Le PPCM** de deux nombres est égal au produit de tous les facteurs **apparaissant dans au moins l'une des deux décompositions**, chacun d'eux étant pris avec **l'exposant le plus grand**.

Exercice 26 : 1) Donner la décomposition en facteurs premiers de 48 et de 60.
2) Trouver le PGCD de 48 et 60.
3) Trouver le PPCM de 48 et 60.

Exercice 27 : 1) Donner la décomposition en facteurs premiers de 315 et de 270.
2) Trouver le PGCD de 315 et 270.
3) Trouver le PPCM de 315 et 270.

Exercice 28 : L'ampoule A s'allume toutes les 100 secondes. L'ampoule B s'allume toutes les 42 secondes. À midi, elles s'allument ensemble. Déterminer l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 29 :

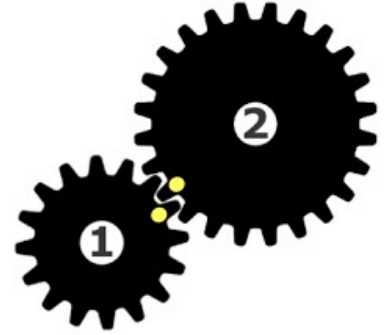
- 1) Écrire la décomposition en produit de facteurs premiers de 90.
- 2) Écrire la décomposition en produit de facteurs premiers de 150.
- 3) Un ouvrier dispose de plaques de métal de 150 cm de long et de 90 cm de large.
Il a reçu la consigne suivante :

*« Découper dans ces plaques des carrés tous identiques, les plus grands possibles,
de façon à ne pas avoir de perte »*

Questions : Quelle sera la longueur des carrés ?

Exercice 30 :

- 1) Décomposer 16 en produit de facteurs premiers.
- 2) Décomposer 24 en produit de facteurs premiers.
- 3) **On tourne la petite roue.** Combien de tours doit-on effectuer au minimum pour que les deux roues retrouvent leur configuration de départ ?



Exercice 29 :

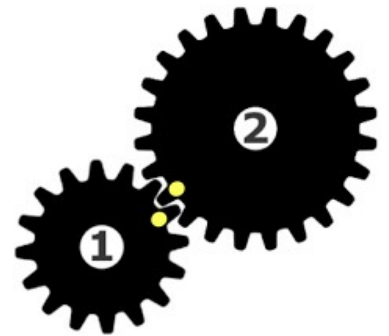
- 1) Écrire la décomposition en produit de facteurs premiers de 90.
- 2) Écrire la décomposition en produit de facteurs premiers de 150.
- 3) Un ouvrier dispose de plaques de métal de 150 cm de long et de 90 cm de large.
Il a reçu la consigne suivante :

*« Découper dans ces plaques des carrés tous identiques, les plus grands possibles,
de façon à ne pas avoir de perte »*

Questions : Quelle sera la longueur des carrés ?

Exercice 30 :

- 1) Décomposer 16 en produit de facteurs premiers.
- 2) Décomposer 24 en produit de facteurs premiers.
- 3) **On tourne la petite roue.** Combien de tours doit-on effectuer au minimum pour que les deux roues retrouvent leur configuration de départ ?



Exercice 31 :

- 1) Entourer les fraction irréductibles : $\frac{3}{4}$; $\frac{6}{33}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{25}{49}$; $\frac{24}{36}$
- 2) Mettre les fractions qui n'ont pas été entourées sous forme irréductible.

Exercice 32 : 1) Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres 68, 96 et 180.

- 2) Rendre irréductibles les fractions $\frac{96}{68}$; $\frac{180}{96}$ et $\frac{68}{180}$.

Exercice 33 : 1) Donner la décomposition en facteurs premiers de 270 et de 315

- 2) Trouver le PGCD de 315 et 270.
3) Trouver le PPCM de 315 et 270.

Exercice 31 :

- 1) Entourer les fraction irréductibles : $\frac{3}{4}$; $\frac{6}{33}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{25}{49}$; $\frac{24}{36}$
- 2) Mettre les fractions qui n'ont pas été entourées sous forme irréductible.

Exercice 32 : 1) Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres 68, 96 et 180.

- 2) Rendre irréductibles les fractions $\frac{96}{68}$; $\frac{180}{96}$ et $\frac{68}{180}$.

Exercice 33 : 1) Donner la décomposition en facteurs premiers de 270 et de 315

- 2) Trouver le PGCD de 315 et 270.
3) Trouver le PPCM de 315 et 270.

Exercice 31 :

- 1) Entourer les fraction irréductibles : $\frac{3}{4}$; $\frac{6}{33}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{25}{49}$; $\frac{24}{36}$
- 2) Mettre les fractions qui n'ont pas été entourées sous forme irréductible.

Exercice 32 : 1) Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres 68, 96 et 180.

- 2) Rendre irréductibles les fractions $\frac{96}{68}$; $\frac{180}{96}$ et $\frac{68}{180}$.

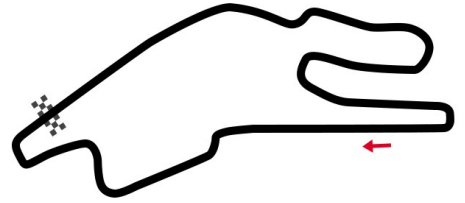
Exercice 33 : 1) Donner la décomposition en facteurs premiers de 270 et de 315

- 2) Trouver le PGCD de 315 et 270.
3) Trouver le PPCM de 315 et 270.

Exercice 34 :

- 1) Décomposez les entiers 352 et 528 en produit de facteurs premiers.
- 2) Rendre irréductible la fraction $\frac{352}{528}$.

Exercice 35 : Dans une course automobile, deux voitures partent en même temps sur la ligne de départ à 13 h 00. Cette course s'effectue en 12 tours de circuit. La voiture A fait le tour du circuit en 36 minutes et la voiture B met 30 minutes.

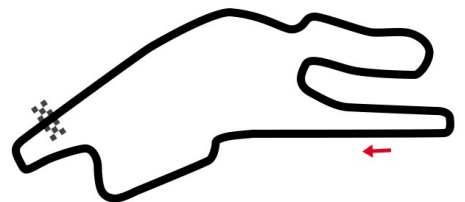


- 1) Quelle voiture arrive en première et à quelle heure?
- 2) Décomposer 36 et 30 en produits de facteurs premiers.
- 3) Déterminer le temps qu'il faudra pour que les deux voitures se retrouvent sur la ligne d'arrivée au même moment et pour la première fois (après le départ de la course).
- 4) À quelle heure ce croisement arrive-t-il ?

Exercice 34 :

- 1) Décomposez les entiers 352 et 528 en produit de facteurs premiers.
- 2) Rendre irréductible la fraction $\frac{352}{528}$.

Exercice 35 : Dans une course automobile, deux voitures partent en même temps sur la ligne de départ à 13 h 00. Cette course s'effectue en 12 tours de circuit. La voiture A fait le tour du circuit en 36 minutes et la voiture B met 30 minutes.



- 1) Quelle voiture arrive en première et à quelle heure?
- 2) Décomposer 36 et 30 en produits de facteurs premiers.
- 3) Déterminer le temps qu'il faudra pour que les deux voitures se retrouvent sur la ligne d'arrivée au même moment et pour la première fois (après le départ de la course).
- 4) À quelle heure ce croisement arrive-t-il ?

Exercice 36 : 1) Effectuer la décomposition en facteurs premiers de 420.
2) Effectuer la décomposition en facteurs premiers de 462.
3) Un garçon de café doit répartir 420 croissants et 462 brioches dans des corbeilles.
Chaque corbeille doit avoir le même contenu.
Quel est le plus grand nombre de corbeilles qu'il peut utiliser ?

Exercice 37 : 1) Décomposez les entiers 420 et 756 en produit de facteurs premiers.
2) Rendre irréductible la fraction $\frac{420}{756}$.

Exercice 38 : Un pâtissier dispose de 186 framboises et de 434 fraises pour faire des tartelettes. Il désire répartir ces fruits en les utilisant **tous** et en obtenant le **maximum** de tartelettes **identiques** .

Calculer le nombre maximum de tartelettes.

Exercice 36 : 1) Effectuer la décomposition en facteurs premiers de 420.
2) Effectuer la décomposition en facteurs premiers de 462.
3) Un garçon de café doit répartir 420 croissants et 462 brioches dans des corbeilles.
Chaque corbeille doit avoir le même contenu.
Quel est le plus grand nombre de corbeilles qu'il peut utiliser ?

Exercice 37 : 1) Décomposez les entiers 420 et 756 en produit de facteurs premiers.
2) Rendre irréductible la fraction $\frac{420}{756}$.

Exercice 38 : Un pâtissier dispose de 186 framboises et de 434 fraises pour faire des tartelettes. Il désire répartir ces fruits en les utilisant **tous** et en obtenant le **maximum** de tartelettes **identiques** .

Calculer le nombre maximum de tartelettes.

Exercice 39 : On considère la fraction $\frac{190}{114}$.

Rappel : Une fraction est irréductible si son numérateur et son dénominateur sont premiers entre eux

- 1) Expliquer pourquoi cette fraction n'est pas irréductible.
- 2) Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 190, puis de 114.
- 3) En déduire la forme irréductible de la fraction $\frac{190}{114}$.

Exercice 40 : Sur un vélodrome, deux cyclistes partent en même temps d'un point M et roulent à vitesse constante. Le coureur A boucle le tour du circuit en 35 secondes alors que le coureur B met 42 secondes. Au bout de combien de temps le coureur A aura-t-il exactement un tour d'avance ?



Exercice 41 : Le problème du capitaine

Le capitaine d'un navire possède un trésor constitué de 69 diamants, 1150 perles et 4140 pièces d'or.

- 1) Décomposer 69 ; 1150 et 4140 en produits de facteurs premiers.
- 2) Le capitaine partage équitablement le trésor entre les marins.
Combien y-a-t-il de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués?

Exercice 39 : On considère la fraction $\frac{190}{114}$.

Rappel : Une fraction est irréductible si son numérateur et son dénominateur sont premiers entre eux

- 1) Expliquer pourquoi cette fraction n'est pas irréductible.
- 2) Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 190, puis de 114.
- 3) En déduire la forme irréductible de la fraction $\frac{190}{114}$.

Exercice 40 : Sur un vélodrome, deux cyclistes partent en même temps d'un point M et roulent à vitesse constante. Le coureur A boucle le tour du circuit en 35 secondes alors que le coureur B met 42 secondes. Au bout de combien de temps le coureur A aura-t-il exactement un tour d'avance ?



Exercice 41 : Le problème du capitaine

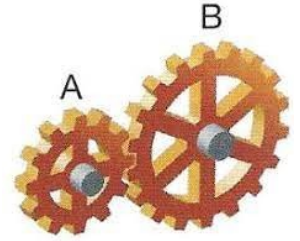
Le capitaine d'un navire possède un trésor constitué de 69 diamants, 1150 perles et 4140 pièces d'or.

- 1) Décomposer 69 ; 1150 et 4140 en produits de facteurs premiers.
- 2) Le capitaine partage équitablement le trésor entre les marins.
Combien y-a-t-il de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués?

Exercice 24 : PGCD ou PPCM ?

Une roue d'engrenage A possède 12 dents. Elle est en contact avec une roue B de 18 dents.

- 1) Décomposer 12 et 18 en produits de facteurs premiers
- 2) Combien de tours aura fait la roue B si la roue A a fait 9 tours ?
- 3) Au bout de combien de tours de chacune des roues seront-elles de nouveau et pour la première fois, dans la même position qu'au départ



Exercice 29 : Brevet Nouvelle-Calédonie 2016

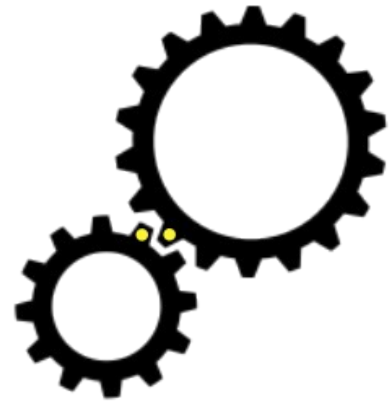
Pour son mariage, un couple souhaite décorer la salle avec des chandeliers composés de bougies dorées et de bougies argentées. Les futurs mariés ont commandé sur un site internet une fin de stock et reçoivent donc 180 bougies dorées et 108 bougies argentées.

Ils veulent préparer le plus de chandeliers identiques possible sans gaspillage. C'est-à-dire que :

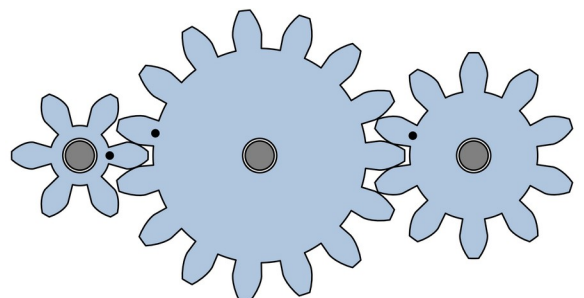
- Le nombre de bougies dorées est le même dans tous les chandeliers.
- Le nombre de bougies argentées est aussi le même dans tous les chandeliers.
- Toutes les bougies doivent être utilisées.

- 1) Combien de chandeliers doivent-ils acheter ? Justifier la réponse.
- 2) Combien de bougies de chaque couleur y aura-t-il sur chaque chandelier ?

On tourne la petite roue. Combien de tours doit-on effectuer au minimum pour retrouver exactement la même configuration ?



On tourne la roue de droite. Combien de tours doit-on effectuer au minimum pour retrouver exactement la même configuration ?



Deux bus A et B partent en même temps du terminus à 7h. Le bus A part toutes les 35 minutes du terminus alors que le bus B part toutes les 25 minutes.

A quelle heure les deux bus partiront-ils de nouveau en même temps :

1. Pour la première fois ?
2. Pour la deuxième fois ?
3. Pour la cinquième fois ?

Exercice 18

a) Effectuer la décomposition en facteurs premiers de 153

b) Effectuer la décomposition en facteurs premiers de 187

c) L'ampoule A s'allume toutes les 153 secondes. L'ampoule B s'allume toutes les 187 secondes

À midi, elles s'allument ensemble. Déterminer l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.