

Exercices – Multiples et diviseurs

Exercice 1 :

1) Donner trois multiples de chacun des nombres suivants :

a) 7 b) 11 c) 15 d) 19

2) Donner tous les diviseurs des nombres suivants :

a) 10 b) 12 c) 16 d) 25

Exercice 2 :

1) Quels sont les deux plus grands diviseurs de 95 ?

2) Quels sont les deux plus petits diviseurs de 45 ?

3) Trouver trois nombres possédant exactement trois diviseurs.

Exercice 3 :

1) Parmi tous ces nombres, lesquels sont divisibles par 2 ? par 4 ?
Par 5 ?

12 14 15 24 60 110 120 245

2) Parmi tous ces nombres, lesquels sont divisibles par 3 ? par 9 ?

32 39 45 72 74 189 439 3459

Exercice 4 :

Je suis un nombre entier compris entre 1509 et 1534. Je suis divisible par 2 et par 3 mais pas par 4 ni par 9. Qui suis-je ?

Exercices – Division euclidienne

Exercice 5 :

Le célèbre pirate Edward Teach dit « Barbe-noire », pille, en 1718, un navire chargé d'or. Il dit à ses 300 hommes :

« Comptez ces pièces d'or. Partagez-les de façon à ce que chacun en ait le même nombre et donnez-moi le reste ! »

Le décompte montre que le butin s'élève à 6850 pièces d'or.

Que peut-on dire de ce partage ?



Exercice 6 :

Trouver le quotient et le reste de la division euclidienne de :

a) 45 par 7

b) 52 par 8

c) 76 par 12

d) 100 par 4

Exercice 7 :

Dans chaque cas, poser et effectuer la division euclidienne de :

a) 845 par 23

b) 662 par 41

c) 336 par 19

Exercice 8 :

Le quotient d'une division euclidienne est 24 et son diviseur est 9.

a) Quels sont tous les restes possibles ?

b) En déduire tous les dividendes possibles de cette division

Exercices – Nombres premiers

Exercice 9 :

Appliquer les critères de divisibilité pour expliquer pourquoi chaque nombre n'est pas premier.

a) 145

b) 381

c) 372

d) 156

e) 240

f) 175

Exercice 10 :

Parmi les nombres suivants, lesquels sont premiers ?

27 37 57 87 59 69 79 89

Exercice 11 :

Trouver tous les nombres premiers compris entre 80 et 90

Exercices – Décomposition en produit de facteurs premiers

Exercice 12 :

Julien a écrit « $180 = 15 \times 12$ est la décomposition en produit de facteurs premiers de 180 ».

A-t-il raison ? Si non, donner la bonne décomposition.



Exercice 13 :

Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers :

- a) 56 b) 42 c) 93 d) 110
e) 550 f) 320 g) 425 h) 1000

Exercice 14 :

- Effectuer la décomposition en produit de facteurs premiers de 420 et de 330.
- Quel est le plus grand diviseur commun de ces deux nombres ? On appellera ce nombre le PGCD.

Exercices – Simplification de fractions

Exercice 15 :

1) Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers :

- a) 68 b) 96 c) 180

2) Rendre irréductible chaque fraction :

- a) $\frac{96}{68}$ b) $\frac{180}{96}$ c) $\frac{68}{180}$

Exercice 16 :

Rendre irréductible chaque fraction en décomposant le numérateur et le dénominateur en produit de facteurs premiers :

- a) $\frac{48}{75}$ b) $\frac{126}{180}$ c) $\frac{360}{252}$ c) $\frac{220}{100}$

Exercice 17 :

Le grand livre de Merlin est ouvert à la double page de la recette de la potion magique pour être fort en maths. Les numéros de ces deux pages sont composés chacun de trois chiffres différents.

Le produit de ces six chiffres est égal à 2400. Quel est le numéro de la première page de la recette ?



Exercices – PGCD

Exercice 18 :

1) Effectuer la décomposition en produit de facteurs premiers de 60 et de 84.

2) Quel est le plus grand diviseur commun de ces deux nombres ? On appellera ce nombre le PGCD.

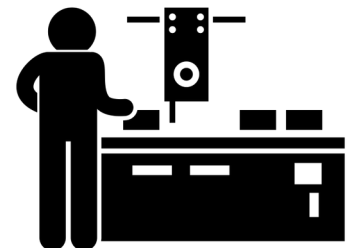
3) Calculer :

- a) PGCD(25 ; 35)
b) PGCD(36 ; 48)
c) PGCD(75 ; 125)

Exercice 19 :

Une ouvrière dispose de plaques de métal de 110 cm de longueur et de 88 cm de largeur. Elle a reçu la consigne suivante : « Découpez dans ces plaques des carrés tous identiques, dont les longueurs des côtés sont un nombre entier de cm, et de façon à ne pas avoir de perte. »

- a) Peut-elle choisir de découper des plaques de 10 cm de côté ?
b) Peut-elle choisir de découper des plaques de 11 cm de côté ?
- On lui impose désormais de découper des carrés les plus grands possibles.
a) Quelle sera la longueur du côté d'un carré ?
b) Combien y aura-t-il de carrés par plaques ?



Exercice Supplémentaire - Les dragées

Emma et Arthur ont acheté pour leur mariage 3003 bonbons au chocolat et 3731 bonbons aux amandes.

1) Arthur propose de répartir ces bonbons de façon identique dans 20 corbeilles. Chaque corbeille doit avoir la même composition. Combien lui reste-t-il de bonbons non utilisés?

2) Emma et Arthur changent d'avis et décident de proposer des petits ballotins* dont la composition est identique. Ils souhaitent qu'il ne leur reste pas de bonbons.

a) Emma propose d'en faire 90. Ceci convient-il? Justifier.

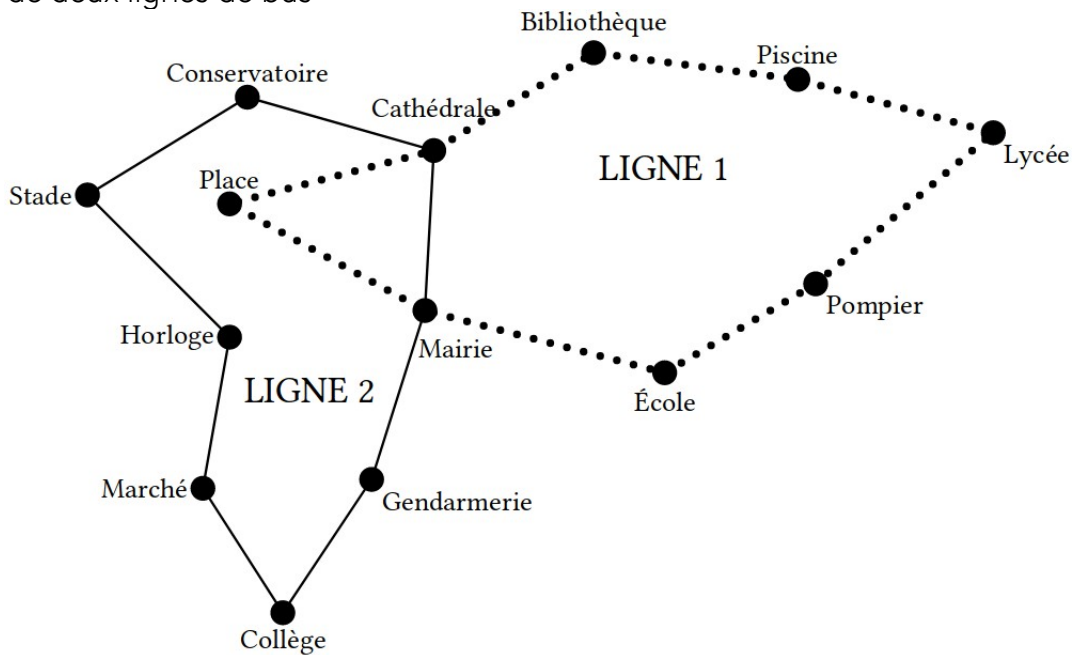
b) Ils se mettent d'accord pour faire un maximum de ballotins. Combien en feront-ils et quelle sera leur composition?



* Un ballotin est un emballage pour confiseries, une boîte par exemple

Exercice Supplémentaire - La ligne de bus

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, donner tous les horaires précis de ces rencontres.