

Exercices sur l'arithmétique

> Rappels sur le vocabulaire

Exercice n°1

1. Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

a. 132 par 6

b. 741 par 14

c. 1 215 par 3

2. Est-ce que 132 est un multiple de 6 ?

3. Est-ce que 741 est divisible par 14 ?

4. Est-ce que 3 est un diviseur de 1 215 ?

Exercice n°2

1. Dire si les nombres suivants sont des multiples de 2 ou non :

a. 23

b. 142 788

c. 257

d. 8 990

2. Dire si les nombres suivants sont des multiples de 3 ou non :

a. 23

b. 142 788

c. 257

d. 9 990

3. Dire si les nombres suivants sont des multiples de 5 ou non :

a. 579

b. 142 785

c. 257

d. 9 990

4. Dire si les nombres suivants sont des multiples de 9 ou non :

a. 579

b. 9 561

c. 259

d. 9 990

Exercice n°3

Un collège organise un voyage scolaire pour l'ensemble de ses élèves de 3^{ème}. Il y a 164 élèves et il faut un accompagnateur pour 12 élèves.

1. Combien d'accompagnateurs sont nécessaires ?

2. Combien de bus de 55 places sont nécessaires ?

3. Une fois sur place, il faut former des groupes d'élèves. Peut-on faire des groupes de 2 élèves ?

4. Peut-on faire des groupes de 3 élèves ?

> Nombres premiers et décomposition en produit de facteurs premier

Exercice n°4 Montrer que les nombres suivants ne sont pas premiers.

- a. 25 b. 10 056 c. 6 009 d. 45 670 e. 1 233

Exercice n°5

1. Pourquoi 1 n'est pas un nombre premier ?
2. Pourquoi 90 n'est pas un nombre premier ?
3. Existe-t-il un nombre premier qui soit pair ?
4. Est-ce que 0 est un nombre premier ?

Exercice n°6 Décomposer les nombres en produit de facteurs premiers. Vérifier à l'aide de la calculatrice.

- a. 700 b. 123 c. 165 d. 875 e. 352

Exercice n°7

1. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 24.
2. Donner la liste des diviseurs de 24.
3. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 350.
4. Dire si les nombres suivants sont des diviseurs de 350 ou non :

- a. 25 b. 14 c. 75 d. 20 e. 35

Exercice n°8

1. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 28 puis de 35.
2. Donner le plus grand diviseur commun de 28 et 35.
3. Un fleuriste souhaite réaliser des bouquets de même composition avec 28 roses et 35 tulipes. Combien de bouquets pourra-t-il réaliser au maximum ?
4. De combien de roses et de tulipes sera composé chaque bouquet ?

Exercice n°9

1. Décomposer 6 120 et 5 712 en produit de facteurs premiers.
2. En déduire la liste des diviseurs communs à ces deux nombres.
3. Quel est le plus grand diviseur commun à 6 120 et 5 712 ?
4. Un confiseur possède 6 120 bonbons à la fraise et 5 712 bonbons à la banane. Il souhaite faire des sachets ayant tous la même composition. Quel est le nombre maximal de sachets qu'il peut faire et quelle sera la composition de chaque paquet ?

> Rendre une fraction irréductible

Exercice n°10

1. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres suivants :

a. 324

b. 84

c. 2 646

2. Ecrire les fractions suivantes sous forme irréductible :

a. $\frac{324}{84}$

b. $\frac{84}{2\,646}$

c. $\frac{2\,646}{324}$

Exercice n°11 Rendre irréductible les fractions suivantes.

a. $\frac{28}{112}$

b. $\frac{756}{72}$

c. $\frac{180}{780}$

d. $\frac{1\,460}{140}$

> Exercices type Brevet

Exercice n°12

Le capitaine d'un navire possède un trésor constitué de 69 diamants, 1 150 perles et 4 140 pièces d'or.

1. Décomposer 69 ; 1 150 et 4 140 en produit de facteurs premiers.

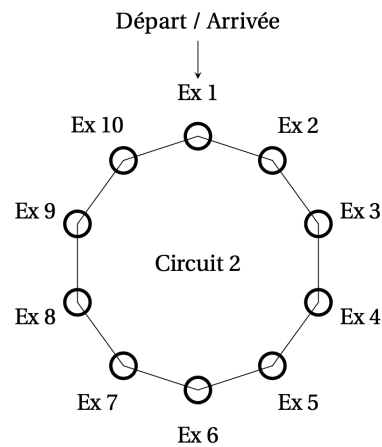
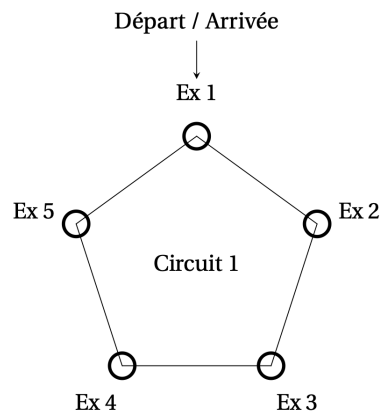
2. Le capitaine partage le trésor entre les marins pour que chacun ait le même nombre de diamants, de perles et de pièce d'or.

Calculer le nombre de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués.

Exercice n°13

un entraîneur de sport prépare deux circuits d'entraînement contenant plusieurs exercices de cardio et de renforcement musculaire :

- un circuit commence à l'exercice 1 et se termine en revenant à l'exercice 1
- le circuit 1 contient cinq exercices. Chaque exercice dure 40 secondes et doit être suivi de 16 secondes de repos permettant de se rendre à l'exercice suivant.
- le circuit 2 contient dix exercices. Chaque exercice dure 30 secondes et doit être suivi de 5 secondes de repos permettant de se rendre à l'exercice suivant.



1. Montrer que le circuit 1 s'effectue en 280 secondes et que le circuit 2 s'effectue en 350 secondes.
2. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 280 et de 350.
3. Une séance d'entraînement est constituée de plusieurs tours du même circuit. Au coup de siffler de l'entraîneur, Camille commence une séance d'entraînement sur le circuit 1 et Jean-Kevin sur le circuit 2.
 - (a) Expliquer pourquoi, lorsque 2 800 secondes se sont écoulées à partir du coup de sifflet, Camille se trouve au départ du circuit 1.
Préciser où se trouve Jean-Kevin sur le circuit 2 quand 2 800 secondes se sont écoulées.
 - (b) Après le coup de siffler, combien de temps faut-il à Camille et Jean-Kevin pour se retrouver en même temps pour la première fois au départ de leur circuit ? Exprimer cette durée en minute et seconde.

Exercice n°14

1. Décomposer les nombres 162 et 108 en produit de facteurs premiers.
2. Déterminer deux diviseurs communs à 162 et 108 plus grands que 10.
3. Un snack vend des barquettes composées de nems et de samossas. Le cuisinier a préparé 162 nems et 108 samossas. Dans chaque barquette :
 - le nombre de nems doit être le même
 - le nombre de samossas doit être le même.
 Tous les nems et tous les samossas doivent être utilisés.
Le cuisinier peut-il préparer 36 barquettes ?
4. Quel est le nombre maximal de barquettes qu'il peut réaliser ?
5. Dans ce cas, combien y aura-t-il de nems et de samossas dans chaque barquette ?

Exercice n°15

Un grand tournoi de sprint est organisé. Il y a 84 participants, dont Jean-Kevin. On sélectionne un premier participant au hasard pour la finale.

1. Quelle est la probabilité que Jean-Kevin soit sélectionné ?
2. Parmi les 84 participants, 30 sont originaires de Limoges. Quelle est la probabilité qu'un habitant de Limoges soit sélectionné ? Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
3. Jean-Kevin est sélectionné pour la finale. Il a parcouru les 100 m en 10,2 secondes. Quelle est sa vitesse moyenne en m/s ? Arrondir le résultat au dixième.
4. Son adversaire a couru à la vitesse de 35 km/h. Qui a gagné la finale ?

Exercice n°16

Jean-Kevin souhaite réaliser une mosaïque sur un mur de sa maison. La surface à paver est un rectangle de dimensions 108 cm et 225 cm, et doit être entièrement recouverte par des carreaux de faïence carrés de même dimension sans découpe.

1. Quelle est la surface totale à paver ?
2. Jean-Kevin peut-il utiliser des carreaux de 3 cm de côté ?
3. Quelle est la dimension maximale des carreaux que Jean-Kevin peut poser ? Combien de carreaux va-t-il utiliser ?