

## Exercices : arithmétique

### > Connaître et utiliser la notion de multiples et diviseurs

**Exercice n°1** Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses en justifiant par une égalité comme dans l'exemple.

Affirmation A : 90 est un multiple de 3.

Réponse A : Puisque  $90 = 3 \times 30$  alors c'est vrai.

1. Le nombre 150 est un multiple de 5.
2. Le nombre 36 est un diviseur de 6.
3. Le nombre 743 est un multiple de 3.
4. Le nombre 8 est un diviseur de 56.
5. Le nombre 0 est un multiple de 42.

### Exercice n°2

1. Donner 3 multiples de 15 supérieurs à 90.
2. Donner 4 diviseurs de 60.
3. Donner la liste de tous les diviseurs de 20 puis ceux de 100.
4. Donner trois diviseurs communs à 60 et à 90.

### Exercice n°3

1. Dire si les nombres suivants sont divisibles par 2, par 5 ou par 10.  
a. 2 458                      b. 4 800                      c. 375                      d. 1 024
2. Dire si les nombres suivants sont divisibles par 3 ou par 9.  
a. 3 003                      b. 9 099                      c. 18 162                      d. 555
3. Dire si les nombres suivants sont divisibles par 4.  
a. 1 024                      b. 2 000                      c. 51 018                      d. 8 972

### > Les nombres premiers

**Exercice n°4** Montrer que les nombres suivants ne sont pas des nombres premiers :

- a. 25                      b. 16                      c. 56                      d. 81                      e. 141

Exercice n°5

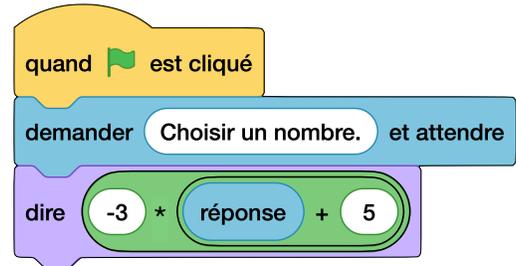
1. Lesquels de ces nombres ne sont pas premiers ?

- 17                      • 37                      • 57                      • 67                      • 77                      • 87

2. Jean-Kevin dit que si un nombre a comme chiffre des unités 7 alors il est premier. Qu'en pensez-vous ?

Exercice n°6 On considère le script suivant :

1. Tester ce programme en prenant  $-12$  comme nombre de départ. Le résultat est-il un nombre premier ?
2. Jean-Kevin choisit un nombre et trouve  $-156$  comme résultat. Son nombre de départ était-il un nombre premier ?



> Utiliser la décomposition en produit de facteurs premiers

Exercice n°7 Décomposer les nombres suivants en produit de facteurs premiers :

- a. 150                      b. 60                      c. 456                      d. 780                      e. 735

Exercice n°8

1. Décomposer les nombres suivants en produit de facteurs premiers :

- a. 45                      b. 75                      c. 140                      d. 450

2. Simplifier alors les fractions suivantes :

- a.  $\frac{45}{75}$                       b.  $\frac{450}{140}$                       c.  $\frac{75}{450}$

Exercice n°9

1. Sans utiliser la calculatrice, simplifier les fractions suivantes :

- a.  $\frac{14}{49}$                       b.  $\frac{22}{55}$                       c.  $\frac{34}{85}$                       d.  $\frac{62}{155}$

2. Vérifier les résultats de la précédente question à l'aide de la calculatrice.

Exercice n°10 Quelles sont les fractions égales parmi les suivantes ?

- a.  $\frac{14}{49}$                       b.  $\frac{22}{55}$                       c.  $\frac{34}{85}$                       d.  $\frac{62}{155}$

## &gt; Résoudre des problèmes

**Exercice n°11** Un professeur souhaite emmener ses 126 élèves visiter une entreprise.

Pour cela, il doit créer des petits groupes d'élèves de même effectif.

1. Peut-il créer des groupes de 5 élèves ?
2. Peut-il créer des groupes de 9 élèves ?
3. S'il réalise des groupes de 7 élèves, combien y aura-t-il de groupes ?

**Exercice n°12**

Jean-Kevin est au marché et vend trois sortes de paniers de légumes de même composition par sorte :

- le panier spécial purée, composé de pommes de terre et de carottes ;
- le panier de saison, composé de carottes, de poireaux et de choux ;
- le panier gourmand, composé de pommes de terres, de carottes, de poireaux et de potimarrons.

1. Le mardi, Jean-Kevin prépare des paniers de saison. Il a récolté 410 carottes, 246 poireaux et 82 choux.  
Décomposer 410, 246 et 82 en produit de facteurs premiers.
2. Quel est le nombre maximum de paniers de saison préparés ?
3. Quelle sera alors la composition de chacun de ces paniers ?

**Exercice n°13** On reprend l'énoncé de l'exercice précédent.

Le jeudi, Jean-Kevin prépare des paniers gourmands. Il a récolté 984 pommes de terres, 574 carottes, 410 poireaux et 164 potimarrons.

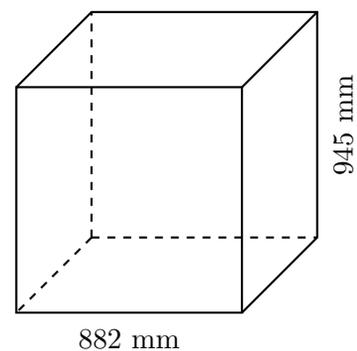
1. Quel est le nombre maximum de paniers gourmands préparés que Jean-Kevin peut réaliser ?
2. S'il veut réaliser un bénéfice de 328 €, à quel prix doit-il vendre chacun de ses paniers s'il les vend tous ?

**Exercice n°14**

Une boîte à la forme d'un pavé droit à base carrée représentée ci-contre.

Jean-Kevin souhaite remplir cette boîte avec des cubes tous identiques, dont l'arête  $a$  est un nombre entier différent de 0. Les cubes doivent remplir complètement la boîte sans laisser d'espace vide.

1. Décomposer 882 en produit de facteurs premiers.  
Faire de même avec 945.
2. Quelle est la plus grande valeur possible pour  $a$  ?
3. Quelles sont toutes les valeurs possibles pour  $a$  ?



**Exercice n°15** Jean-Kevin dispose de 434 roses et 620 tulipes. Il veut faire des bouquets tous identiques.

Quelles sont toutes les compositions de bouquets possibles ?

**Exercice n°16**

Jean-Kevin souhaite vendre toutes ses figurines lors d'un vide grenier. Il dispose de 156 figurines bleues, 195 rouge et 273 vertes. Il souhaite les vendre par lot, tous identiques.

1. Peut-il faire des lots de 5 figurines ?
2. Décomposer 156, 195 et 273 en produit de facteurs premiers.
3. Quel est le nombre maximal de lots qu'il peut réaliser ? Quel sera alors la composition de chacun de ces lots ?

**Exercice n°17**

Jean-Kevin a réalisé un gâteau rectangulaire de 60 cm de long par 24 cm de large. Il souhaite découper des parts carrées dont les dimensions sont des nombres entiers de cm.

1. Quelles sont toutes les dimensions possibles de ces carrés ?
2. Quelle est la dimension maximale que peuvent avoir ces carrés ?
3. Dans le cas où les carrés sont de dimension maximale, combien Jean-Kevin va-t-il former de carrés ?