

# Troisième/Arithmétique

## 1. Diviseurs d'un nombre :

### Exercice 2155

1. Parmi les égalités suivantes, donner la division euclidienne de 375 par 14 :

- a.  $375 = 25 \times 14 + 25$       b.  $375 = 26 \times 14 + 11$   
 c.  $375 = 27 \times 14 - 3$

2. Pour chaque question, à l'aide de la calculatrice, donner la division euclidienne de  $a$  par  $b$  :

- a.  $a = 370$  ;  $b = 250$       b.  $a = 315$  ;  $b = 16$   
 c.  $a = 1\,254$  ;  $b = 26$       d.  $a = 24\,576$  ;  $b = 134$   
 e.  $a = 65$  ;  $b = 120$

### Exercice 4998

## 2. Nombres premiers :

### Exercice 8003

Indiquer en justifiant si l'affirmation suivante est vraie ou fausse.

**Affirmation :** "Le nombre 231 est un nombre premier"

### Exercice 8002

Dire si l'affirmation, en justifiant, est vraie ou fausse.

**Affirmation :** Pour tous les nombres entiers  $n$  compris entre 2 et 9, l'entier  $2^n - 1$  est un nombre premier.

## 3. Décomposition en produit de facteurs premiers :

### Exercice 5000

1. a. Déterminer les valeurs des entiers  $m$ ,  $n$ ,  $p$  et  $q$  vérifiant l'égalité :  $28 = 2^m \times 3^n \times 5^p \times 7^q$

Ce produit s'appelle "la décomposition en produit de facteurs premiers" du nombre 28.

Compléter le tableau ci-dessous :

Entier $x$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nombre de diviseurs de $x$	2	2	3								

### Exercice 648

1. a. Donner la liste des diviseurs des huit diviseurs de l'entier 30 et des neuf diviseurs de l'entier 24.

b. Quels sont les diviseurs communs aux entiers 30 et 24?

2. Ecrire la fraction  $\frac{30}{24}$  sous la forme d'une fraction irréductible

3. Effectuer le calcul suivant :  $\frac{30}{24} - \frac{3}{4}$

### Exercice 8004

Dans cette exercice, une question est posée et une seule des quatre réponses proposées est exacte. Indiquer la bonne réponse et justifier votre choix.

Les nombres 23 et 37 :

- a. sont premiers  
 b. sont divisibles par 3.  
 c. n'ont aucun diviseur commun.  
 d. sont pairs.

b. A l'aide de la question précédente, donner la liste des six diviseurs de l'entier 28.

2. a. Déterminer la décomposition en produit de facteurs premiers de l'entier 30.

b. En déduire la liste des huit diviseurs de l'entier 30.

3. a. Déterminer la décomposition en produit de facteurs premiers de l'entier 90.  
 b. En déduire la liste des douze diviseurs de l'entier 90.

**Exercice 5001** 

1. Déterminer la décomposition des entiers ci-dessous en

4. Fractions irréductibles :

**Exercice 8005**  

**Donnée utile.** Le début de la liste ordonnée des nombres premiers est :

2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29

1. Décomposer 140 et 870 en produit de nombres premiers.  
 2. En déduire la forme irréductible de la fraction  $\frac{140}{870}$ .

**Exercice 8007** 

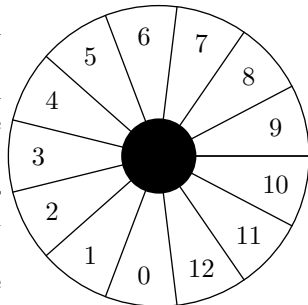
5. Nombres premiers et probabilités :

**Exercice 8000**  

On considère un jeu composé d'un plateau tournant et d'une boule. Représenté ci-contre, ce plateau comporte 13 cases numérotées de 0 à 12.

On lance la boule sur le plateau, la boule finit par s'arrêter au hasard sur une case numérotée.

La boule a la même probabilité de s'arrêter sur chaque case.



1. Quelle est la probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 8?  
 2. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur lequel la boule s'arrête soit un nombre impair?  
 3. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur

produit de facteurs premiers :

- a. 108      b. 432      c. 588

2. A l'aide de la question précédente, simplifier les fractions suivantes :

- a.  $\frac{108}{432}$       b.  $\frac{588}{108}$       c.  $\frac{432}{588}$

Déterminer la forme irréductible des fractions ci-dessous :

- a.  $\frac{102}{120}$       b.  $\frac{616}{924}$       c.  $\frac{315}{225}$

**Exercice 8006**  

Pour la question posée, une seule des trois réponses proposées est exacte. Préciser laquelle et justifier votre choix.

La fraction irréductible de la fraction  $\frac{882}{1134}$  est :

- a.  $\frac{14}{9}$       b.  $\frac{63}{81}$       c.  $\frac{7}{9}$

laquelle la boule s'arrête soit un nombre premier?

**Exercice 8001**  

Un sac contient 20 boules ayant chacune la même probabilité d'être tirée. Ces 20 boules sont numérotées de 1 à 20. On tire une boule au hasard dans le sac.

Tous résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

1. Quelle est la probabilité de tirer la boule numérotée 13?  
 2. Quelle est la probabilité de tirer une boule portant un numéro pair?  
 3. A-t-on plus de chances d'obtenir une boule portant un numéro multiple de 4 que d'obtenir une boule portant un numéro diviseur de 4?  
 4. Quelle est la probabilité de tirer une boule portant un numéro qui soit un nombre premier?