

Exercice 1

- Sans calcul, expliquer pourquoi 396 et 378 ne sont pas premiers entre eux.
- Décomposer 396 et 378 en deux produits de facteurs premiers.
- Écrire la fraction irréductible égale à  $\frac{396}{378}$ .

Exercice 2

En utilisant la simplification de fraction sur la calculatrice, rendre irréductibles les fractions suivantes.

- a.  $\frac{513}{1311}$     b.  $\frac{1232}{784}$     c.  $\frac{1755}{2925}$     d.  $\frac{1513}{2403}$

Exercice 3

Voici la liste des diviseurs de 128 :

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128.

Voici la liste des diviseurs de 224 :

1, 2, 4, 7, 8, 14, 16, 28, 32, 56, 112, 224.

- Quel est le plus grand diviseur commun de 128 et 224 ?
- Écrire la fraction  $\frac{128}{224}$  sous forme irréductible.

Exercice 4

Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres suivants :

- a. 81    b. 250    c. 16 170

Exercice 5

- Décomposer 378 et 270 en produits de facteurs premiers.
- En déduire le plus grand diviseur commun de 378 et 270.
- Pour une kermesse, un comité des fêtes dispose de 378 billes et 270 calots. Il veut faire le plus grand nombre de lots identiques en utilisant toutes les billes et tous les calots.
  - Combien de lots identiques pourra-t-il faire ?
  - Quelle sera la composition de chacun de ces lots ?

Exercice 6**Vu au brevet**

Un vendeur possède un stock de 120 flacons de parfum au tiar et de 144 savonnettes au monoï. Il veut écouler tout ce stock en confectionnant le plus grand nombre de coffrets « Souvenirs de Polynésie » de sorte que :

- le nombre de flacons de parfum au tiar soit le même dans chaque coffret ;
  - le nombre de savonnettes au monoï soit le même dans chaque coffret ;
  - tous les flacons et savonnettes soient utilisés.
- Trouver le nombre de coffrets à préparer et la composition de chacun d'eux.

Exercice 7**Découper des plaques**

Un ouvrier dispose de plaques d'aluminium de 2,20 m de longueur, 1,76 m de largeur et 5 mm d'épaisseur. Il a reçu la consigne suivante : « Découper dans ces plaques des carrés d'épaisseur 5 mm, tous identiques, les plus grands possibles, de façon à ne pas avoir de perte. »

- Quelle sera la longueur du côté d'un carré ?
- Combien l'ouvrier peut-il faire de carrés dans une seule plaque ?
- La masse volumique de l'aluminium est de 2 700 kg/m<sup>3</sup>. Quelle sera la masse d'un carré obtenu ?

Exercice 8

Une boîte contient 150 bonbons au chocolat noir et 120 au chocolat blanc.

- Donner sous forme d'une fraction irréductible la proportion de bonbons au chocolat noir dans la boîte.
- Hugo mange 3 bonbons au chocolat noir et 3 bonbons au chocolat blanc. A-t-on encore la même proportion de bonbons au chocolat noir dans la boîte ?

Exercice 9

Voici un exemple montrant comment décomposer 1 014 en produit de facteurs premiers avec la calculatrice.

1 014		<input type="text" value="1 014"/>
		<input type="text" value="2×3×13²"/>

- Avec la calculatrice, décomposer 374 en produit de facteurs premiers.
- Jules a une montre qui sonne toutes les 1 014 s et un réveil qui sonne toutes les 374 s. Sa montre et son réveil viennent de sonner en même temps. Dans combien d'heures, minutes, secondes vont-ils de nouveau sonner en même temps pour la première fois ?

Exercice 10

Une roue d'engrenage A a 12 dents. Elle est en contact avec une roue B de 8 dents. Au bout de combien de tours de chacune des roues seront-elles de nouveau, et la première fois, dans la même position ?