



**EXERCICE n° XIXGENFRAI** — Le trésor des pirates

France 2019 — Série générale

**Diviseurs — Décomposition en produit de facteurs premiers**

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 équitablement le trésor entre les marins.

Combien y-a-t-il de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués?



## CORRECTION

1.  $69 = 3 \times 23$  : 3 et 23 sont des nombres premiers!

$1150 = 2 \times 575$ ,  $575 = 5 \times 115$ ,  $115 = 5 \times 23$  et donc  $1150 = 2 \times 5 \times 5 \times 23 = 2 \times 5^2 \times 23$

$4140 = 2 \times 2070$ ,  $2070 = 2 \times 1035$ ,  $1035 = 3 \times 345$ ,  $345 = 3 \times 115$ ,

$115 = 5 \times 23$  donc  $4140 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 23 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

2. Il faut chercher les diviseurs communs de ces trois nombres.

1, 3, 23 et 69 sont les diviseurs de 69.

3 n'est pas un diviseur de 1150, 69 non plus puisque  $69 = 3 \times 23$ .

Il ne reste plus que 1 et 23 comme diviseurs communs.

1 et 23 sont des diviseurs de 4140.

Il peut y avoir un seul marin... mais c'est un peu ridicule!

$Il y a 23 marins.$