

**37 a.** Écrire les nombres entiers de 1 à 100 dans un tableau tel que celui commencé ci-dessous :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

**b.** Barrer 1, puis barrer tous les multiples de 2 sauf 2.

**c.** Le premier nombre non barré après 2 est 3.

Barrer tous les multiples de 3 sauf 3.

**d.** Le premier nombre non barré après 3 est 5.

Barrer tous les multiples de 5 sauf 5.

**e.** Continuer ainsi.

Tous les nombres non barrés sont des nombres premiers inférieurs à 100.

Ce procédé est appelé le crible d'Ératosthène, du nom du mathématicien grec (III<sup>e</sup> siècle avant J.-C.) qui l'a établi.

**46** Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers.

- a.** 550      **b.** 320      **c.** 425      **d.** 1 000

**53 1.** Écrire la décomposition en produit de facteurs premiers de 45, puis de 150.

**2.** Dans chaque cas, dire, sans calcul, si le nombre est un diviseur de 45, puis de 150.

- a.** 3      **b.**  $3^2 \times 5$       **c.**  $2 \times 5^2$   
**d.**  $3 \times 5^2$       **e.**  $5 \times 7$       **f.**  $2 \times 3 \times 11$

**3.** Utiliser les décompositions obtenues à la question 1 pour donner le plus grand diviseur commun à 45 et 150.

**56** Voici deux décompositions en produit de facteurs premiers.

$$520 = 2^3 \times 5 \times 13 \quad 390 = 2 \times 3 \times 5 \times 13$$

Rendre irréductible chaque fraction, puis vérifier avec la calculatrice.

- a.**  $\frac{520}{390}$       **b.**  $\frac{52}{390}$       **c.**  $\frac{26}{39}$       **d.**  $\frac{1040}{780}$

**41** Parmi les produits suivants, trouver les décompositions en produit de facteurs premiers du nombre 100 et du nombre 102.

- a.**  $2 \times 51$       **b.**  $10 \times 5 \times 2$       **c.**  $5 \times 2 \times 2$   
**d.**  $2 \times 2 \times 5 \times 5$       **e.**  $2 \times 17 \times 3$       **f.**  $2 \times 50$

**42** Jules a écrit :  $224 = 7 \times 8 \times 4$ .

**a.** Est-ce la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 224 ?

**b.** Déterminer la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 224.

**43** Nadia a remarqué que  $256 = 16 \times 16$ .

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 256.

**47** Dans chaque cas, décomposer en produit de facteurs premiers.

- a.**  $27 \times 24$       **b.**  $26 \times 38$       **c.**  $63 \times 23$

**54** Rendre irréductible les fractions avec les critères de divisibilité, puis vérifier avec la calculatrice.

- a.**  $\frac{60}{40}$       **b.**  $\frac{126}{198}$       **c.**  $\frac{105}{90}$

**55** Rendre irréductible chaque fraction.

- a.**  $\frac{2^3 \times 5 \times 11}{2 \times 3 \times 5^2}$       **b.**  $\frac{2^2 \times 3^4 \times 5^2 \times 7}{2^4 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2}$

**57** Décomposer 224 et 280 en produit de facteurs premiers et rendre irréductible la fraction  $\frac{224}{280}$ .

**58 1.** Décomposer en produits de facteurs premiers chaque nombre.

- a.** 68      **b.** 96      **c.** 180

**2.** Rendre irréductible chaque fraction.

- a.**  $\frac{96}{68}$       **b.**  $\frac{180}{96}$       **c.**  $\frac{68}{180}$