O P Q R S T

(2) Colorier d'une même couleur les nombres égaux entre eux

[illegible]	75%	1,31	1,2	$\frac{5}{7}$	$1+\frac{3}{4}$	$\frac{9}{15}$
	131	$1+\frac{20}{100}$	1,75	$\frac{3}{5}$	7^4	

... d'abscisse $3+\frac{2}{5}$

Règle : Test de primalité

Un nombre est premier si il n'est pas divisible par un nombre inférieur à sa racine carré.

Propriété :

Tout nombre entier supérieur ou égal à 2 admet une décomposition unique en produits de facteurs premiers.
autrement dit : tout nombre entier peut se décomposer en produit de nombres 1ers (unique)

Ex : $8 = 4 \times 2 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$
$12 = 2 \times 6 = 2 \times 3 \times 2 = 2^2 \times 3$
$16 = 2^4$
$244 = 2 \times 122 = 2 \times 2 \times 61$

Exo :

$354 = 2 \times 177 = 2 \times 3 \times 59$

~~$126 = 2 \times 63 = 2 \times 7 \times 9 = 2 \times$~~
$126 = 2 \times 63 = 2 \times 3 \times 21 = 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 7$

Exo : Simplifier la fraction

$$\frac{354}{126} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{3} \times 59}{\cancel{2} \times 3^{\cancel{2}} \times 7} = \frac{59}{21} = \frac{2 \times 3 \times 59}{2 \times \underbrace{3 \times 3}_{3^2} \times 7}$$

Exo : $$\frac{3441}{4588} = \frac{3 \times 1147}{2 \times 2294 = 2 \times 2 \times 1147}$$

$$\frac{3441}{4588} = \frac{3 \times 1147}{2 \times 2 \times 1147} = \frac{3 \times \cancel{1147}}{4 \times \cancel{1147}} = \frac{3}{4}$$

$3441 = 3 \times 1147 = 3 \times 31 \times 37$
$4588 = 4 \times 1147 = 2^2 \times 31 \times 37$
$\sqrt{1147} \simeq 33,...$

Pour faire cette décomposition sur la calculatrice :
- on tape le nombre.
- EXE
- seconde
- DécompPB.

Division euclidienne :

La division de a par b.

$a = b \times q + r$

$0 \leq r < b$

dividende → a | b ← diviseur
reste → r | q ← quotient

Ex : 23 divisé par 5

$23 = 5 \times 4 + 3$ ← reste

dividende diviseur quotient

Remarque :

a est divisible par b si reste = 0.

$$\begin{array}{r|l} 32 & 8 \\ \hline 0 & 4 \end{array} \qquad 32 = 8 \times 4 + 0$$

10/09

Exo 59

a. $48 = 24 \times 2 = 2 \times 3 \times 8 = 2 \times 3 \times 2^3$

$75 = 5 \times 15 = 5 \times 5 \times 3$

$\frac{48}{75} = \frac{2 \times \cancel{3} \times 2^3}{5 \times 5 \times \cancel{3}} = \frac{2 \times 2^3}{5 \times 5}$

b. $126 = 2 \times 63 = 2 \times 3 \times 21 = 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 7$

$180 = 2 \times 90 = 2 \times 3 \times 30 = 2 \times 3 \times 3 \times 10 = 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 5$

$\frac{126}{180} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{3^2} \times 7}{\cancel{2} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 2 \times 5} = \frac{7}{2 \times 5}$

c. $360 = 2 \times 180 = 2 \times 5 \times 36 = 2 \times 5 \times 3 \times 12 = 2 \times 5 \times 3 \times 2 \times 6 = 2 \times 5 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2$

$252 = 126 \times 2 = 2 \times 3 \times 42 = 2 \times 3 \times 3 \times 14 = 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 7$

$\frac{360}{252} = \frac{\cancel{2} \times 5 \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{3} \times 2}{\cancel{2} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times 7} = \frac{5 \times 2}{7}$

d. $220 = 2 \times 110 = 2 \times 2 \times 60 = 2 \times 2 \times 3 \times 20 = 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 10 = 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5$

$100 = 2 \times 50 = 2 \times 2 \times 25 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$

$\frac{220}{100} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{5}}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times 5 \times \cancel{5}} = \frac{2 \times 2 \times 3}{5}$

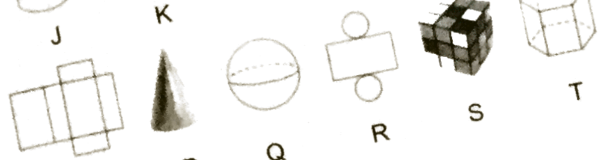
Exo 9

Pour trouver au bout de combien de tours de chacune des roues seront-elles dans la même position, il faut trouver un multiple commun (le [illegible] bien évidemment) -> (le plus petit).

$14 = \cancel{2} \times 7$

$24 = 2 \times 12 = 2 \times 3 \times 4 = \cancel{2} \times 2 \times 2 \times 3$

$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 168$



J K

O P Q R S T

② Colorier d'une même couleur les nombres égaux entre eux

... 7	75%	1,31	1,2	$\frac{5}{7}$	$1+\frac{3}{4}$	$\frac{9}{15}$
		131	$1+\frac{20}{100}$	1,75	$\frac{3}{5}$	7^4
						$3+\frac{2}{5}$

En utilisant les produits de facteurs premiers, nous savons que le plus petits multiples commun entre 14 et 24, est 168.

$168 \div 14 = 12$

$168 \div 24 = 7$

Soit, la plus petite roue doit faire 12 tours tandis que la plus grande 7.

⑨ $2^2 \times 3 \times 14 = 2 \times 7 \times 3 \times 2^2 = 168$

$7 \times 24 = 2^3 \times 3 \times 7 = 168$

On a trouvé le plus petit commun multiple. Pour que les roues reviennent dans la même position, la roue A doit faire 12 tours et la B doit en faire 7.

③ a) La roue B tourne dans le sens antihoraire, pareil pour C.

b) $24 = 2 \times 12 = 2 \times 3 \times 4 = 2 \times 3 \times 2 \times 2$

$16 = 2 \times 8 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$36 = 2 \times 18 = 2 \times 9 \times 2 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

$3 \times 2 \times 24 = 2^3 \times 3 \times 2 \times 3 = 144$

$3^2 \times 16 = 2^4 \times 3^2 = 144$

$2^2 \times 36 = 2^2 \times 3^2 \times 2^2 = 144$

$A = \frac{144}{24} = 6$ $\quad B = \frac{144}{16} = 9$ $\quad C = \frac{144}{36} = 4$

On a trouvé le plus petit multiple commun. Au bout de 6 tours de la roue A, 9 tours de la roue B et 4 tours de la roue C, cet engrenage sera de nouveau dans la même position.

3 × 2

× 2 × 5

-dles

(la