

$$5 \times 3 \times 20 =$$

$$\underbrace{5 \times 3 \times 20}_{100 \times 3 = 300}$$

$$4 \times 8 \times 25 =$$

$$\underbrace{4 \times 8 \times 25}_{100 \times 8 = 800}$$

N1 Démontrer une compréhension de carré parfait et de racine carrée (se limitant aux nombre entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique.

Des Racines Carrées

Un **carré parfait** est un produit d'un nombre entier multiplié par lui-même.

par exemple, $9 = 3 \times 3$
9 est le carré parfait de 3

Racine carrée: l'un des deux facteurs égaux d'un nombre donné.

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$\sqrt{9} = \sqrt{3 \times 3}$$

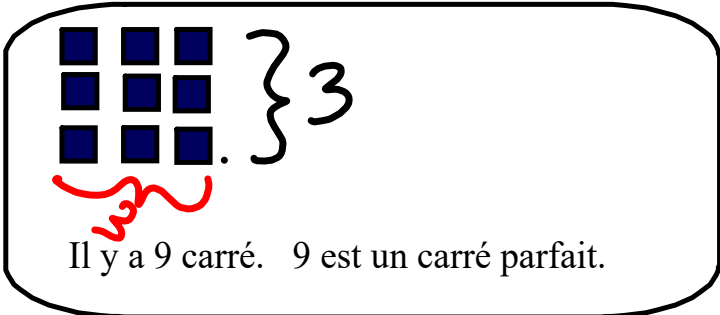
$$3$$

$9 = 3 \times 3$
3 est la racine carré de 9

$$\sqrt{3 \times 3}$$

$$3$$

■



Il y a 9 carré. 9 est un carré parfait.

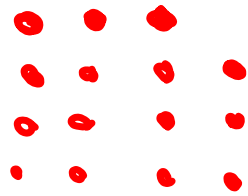
Compte les carrés sur un coté.

$$\sqrt{9} = 3$$

3 c'est la racine carrée

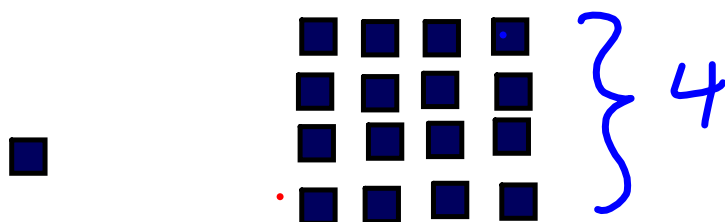


15



X

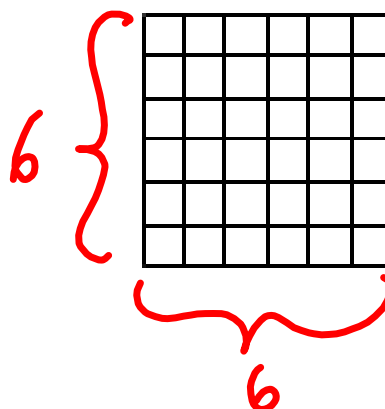
Est-ce que 16 c'est un carré parfait?



$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{4 \times 4}$$

L'aire d'un carré est comme un carré parfait. N'importe quelle de ses dimensions est comme une racine carrée.



36

$$\sqrt{36} = \sqrt{6 \times 6} = 6$$

les carrés parfaits de 1 à 144

$1 \times 1 = 1$	$\sqrt{1} = 1$	$9 \times 9 = 81$	$\sqrt{81} = 9$
$2 \times 2 = 4$	$\sqrt{4} = 2$	$10 \times 10 = 100$	$\sqrt{100} = 10$
$3 \times 3 = 9$	$\sqrt{9} = 3$	$11 \times 11 = 121$	$\sqrt{121} = 11$
$4 \times 4 = 16$	$\sqrt{16} = 4$	$12 \times 12 = 144$	$\sqrt{144} = 12$
$5 \times 5 = 25$	$\sqrt{25} = 5$	$13 \times 13 = 169$	$\sqrt{169} = 13$
$6 \times 6 = 36$	$\sqrt{36} = 6$	$14 \times 14 = 196$	$\sqrt{196} = 14$
$7 \times 7 = 49$	$\sqrt{49} = 7$	$15 \times 15 = 225$	$\sqrt{225} = 15$
$8 \times 8 = 64$	$\sqrt{64} = 8$	$16 \times 16 = 256$	$\sqrt{256} = 16$

Il faut les
memoriser!



les facteur premier

de: Actimath 7 p.114

1^{re} méthode. — Faire un arbre de facteurs

- Écris d'abord sous le nombre un groupe de deux facteurs, puis décompose chaque facteur, si c'est possible.
- Continue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que des facteurs premiers.

Décompose 36 en un produit de facteurs premiers.

36
 12×3
 $3 \times 4 \times 3$
 $3 \times 2 \times 2 \times 3$
 $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

ou

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

2^e méthode. — Diviser

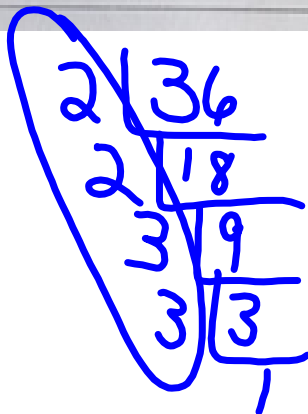
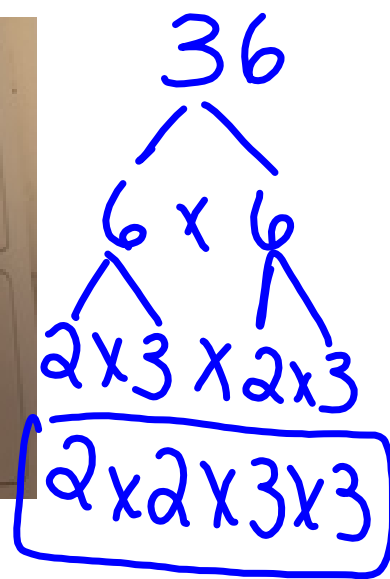
- Divise le nombre par le plus petit nombre premier qui est un facteur de ce nombre.
- Continue à diviser le nombre par le plus petit nombre premier jusqu'à ce que le quotient soit lui-même un nombre premier.

Décompose 36 en un produit de facteurs premiers.

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

ou

$2 \overline{)36}$
 $2 \overline{)18}$
 $3 \overline{)9}$
 $3 \overline{)3}$
 3

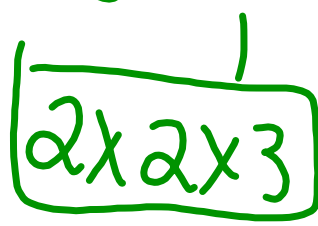
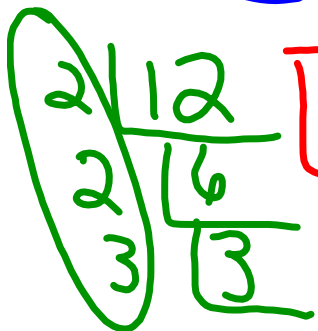
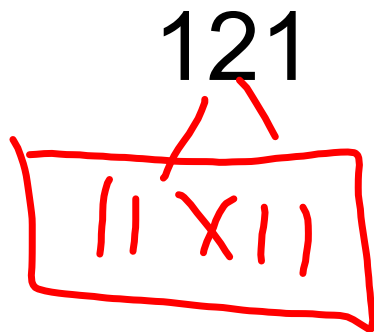
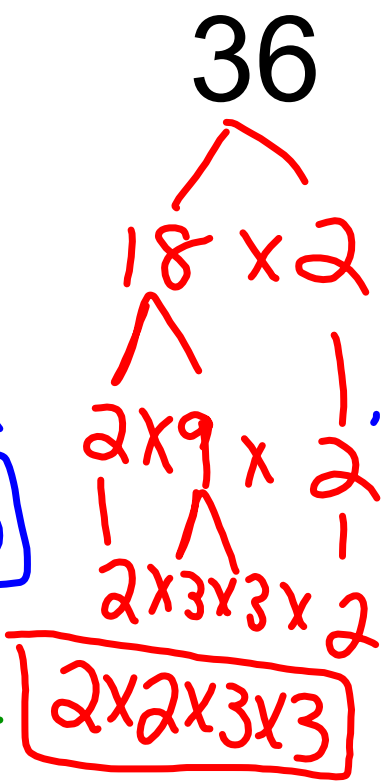
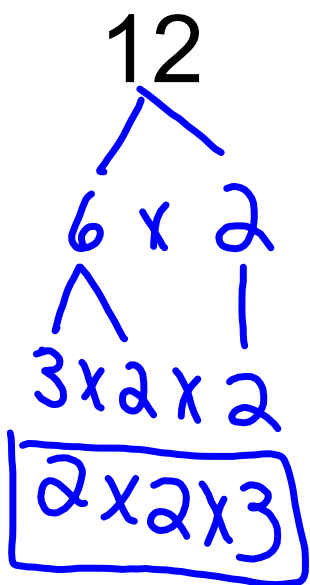


Décomposition d'un nombre entier en un produit de facteurs premiers

$$\begin{aligned}
 &240 \\
 &= 2 \times 120 \\
 &= 2 \times 2 \times 60 \\
 &= 2 \times 2 \times 2 \times 30 \\
 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 15 \\
 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5
 \end{aligned}$$

Ils sont des nombres premiers

On cherche le plus petit nombre premier qui divise le nombre N, on fait la division de N par ce nombre premier et si le quotient obtenu est différent de 1, on recommence ... jusqu'à obtenir pour quotient 1.

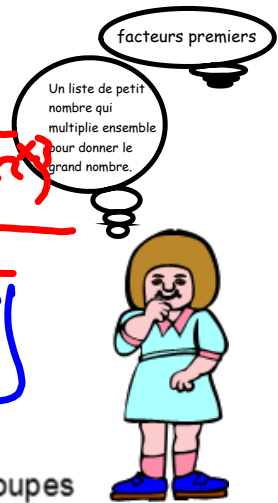


La mise en facteurs premiers est une méthode employée pour déterminer la racine des carrés parfaits.

→ Par exemple $\sqrt{144}$
 Comme $144 = 2 \times 72$
 $= 2 \times 2 \times 36$
 $= 2 \times 2 \times 6 \times 6$
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3$
 $= (2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3)$ [les facteurs sont placés dans deux groupes égaux]

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{)144} \\
 \underline{2} \\
 2 \overline{)72} \\
 \underline{2} \\
 2 \overline{)36} \\
 \underline{2} \\
 2 \overline{)18} \\
 \underline{3} \\
 3 \overline{)9} \\
 \underline{3} \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \sqrt{(2 \times 2 \times 3)(2 \times 2 \times 3)} \\
 \sqrt{12 \times 12} \\
 \boxed{12}
 \end{array}$$



$= 12 \times 12$, donc $\sqrt{144} = 12$.

$$\sqrt{100}$$
$$\sqrt{10 \times 10}$$
$$10$$

$$\sqrt{225}$$
$$\sqrt{15 \times 15}$$
$$15$$

p. 5

Q 5, 6, 7, 10, 13

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

$$7a) \sqrt{25} \\ \sqrt{5 \times 5} \\ \boxed{5}$$

