

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

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

N1 Démontrer une compréhension de carré parfait et de racine carrée (se limitant aux nombres 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

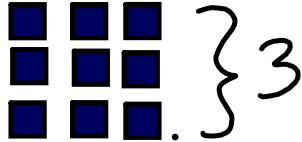
$$3^2 = 9 = 3 \times 3$$

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

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

$$\sqrt{9}$$
$$\sqrt{(3)(3)}$$
$$3$$

■



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

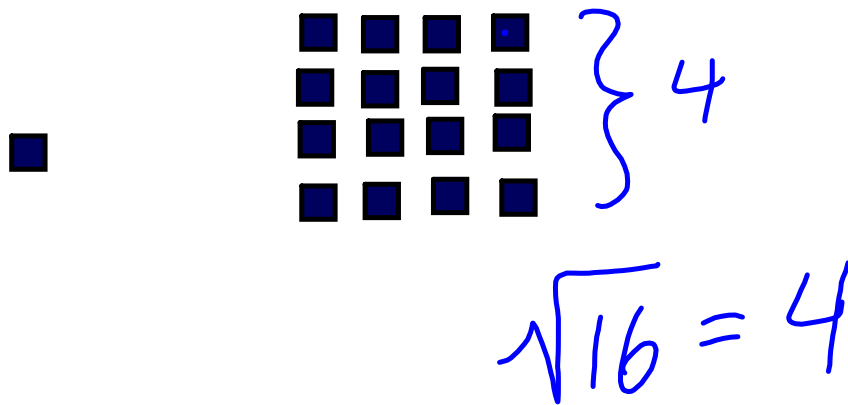
Compte les carrés sur un côté.

$$\sqrt{9} = 3$$

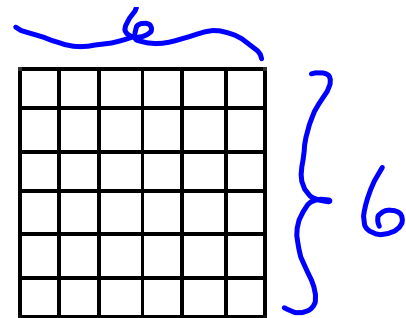
3 c'est la racine carrée



Est-ce que 16 c'est un carré parfait?



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



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

les carrés parfaits de 1 à 144

$1 \times 1 =$	1	$\sqrt{1} = 1$	8×8	64	$\sqrt{64} = 8$
$2 \times 2 =$	4	$\sqrt{4} = 2$	9×9	81	$\sqrt{81} = 9$
$3 \times 3 =$	9	$\sqrt{9} = 3$	10×10	100	$\sqrt{100} = 10$
$4 \times 4 =$	16	$\sqrt{16} = 4$	11×11	121	$\sqrt{121} = 11$
$5 \times 5 =$	25	$\sqrt{25} = 5$	12×12	144	$\sqrt{144} = 12$
$6 \times 6 =$	36	$\sqrt{36} = 6$			
$7 \times 7 =$	49	$\sqrt{49} = 7$			

Il faut les
memoriser!



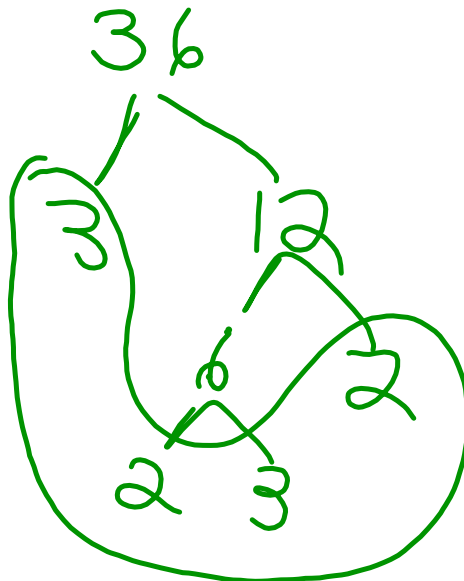
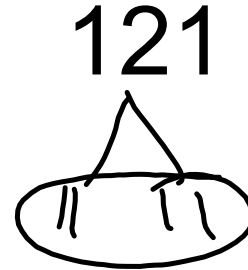
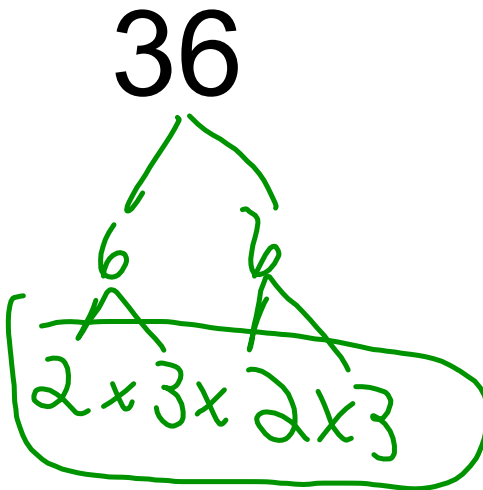
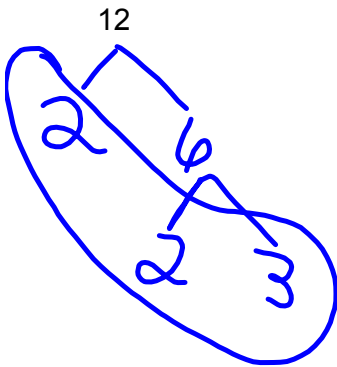
Décomposition d'un nombre entier en un produit de facteurs premiers

2
3
5
7
11
13

240
= 2 x 120
= 2 x 2 x 60
= 2 x 2 x 2 x 30
= 2 x 2 x 2 x 2 x 15
= 2 x 2 x 2 x 2 x 3 x 5

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 $144 = 2 \times 72$

$$= 2 \times 2 \times 36$$

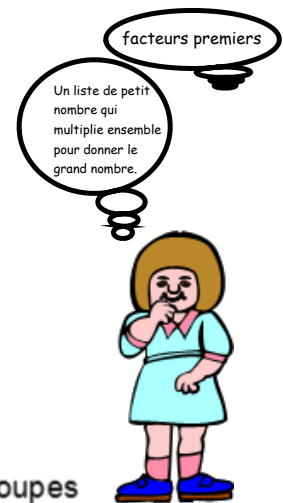
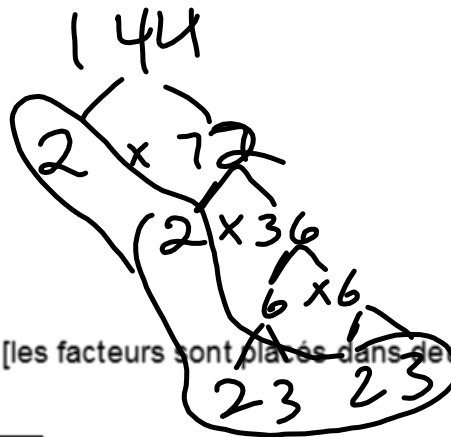
$$= 2 \times 2 \times 6 \times 6$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3$$

$= (2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3)$ [les facteurs sont placés dans deux groupes égaux]

$$\begin{array}{r} 4 \times 3 \\ \hline 12 \end{array}$$

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



$$\begin{aligned}\sqrt{100} &= \sqrt{2 \times 50} \\ &= \sqrt{2 \times 2 \times 25} \\ &= \sqrt{2 \times 2 \times 5 \times 5} \text{ facteur premier} \\ &= \sqrt{(2 \times 5)(2 \times 5)} \\ &= \sqrt{10 \times 10} \\ &= 10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sqrt{225} &= \sqrt{3 \times 75} \\ &= \sqrt{3 \times 3 \times 25} \\ &= \sqrt{3 \times 3 \times 5 \times 5} \\ &= \sqrt{(3 \times 5)(3 \times 5)} \\ &= \sqrt{15 \times 15} \\ &= 15\end{aligned}$$

p. 8 Q4, 5, 8, 9, 12, 14

