

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

5 20 = 100
100 \times 3 = 300

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

4 \times 25 = 100
100 \times 8 = 800

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

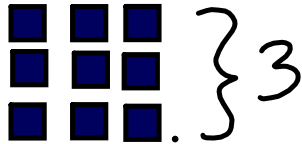
Racine carrée: l'un des deux facteurs égaux d'un nombre donné.

$$9 = 3 \times 3$$

3 est la racine carré de 9

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

■ .



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

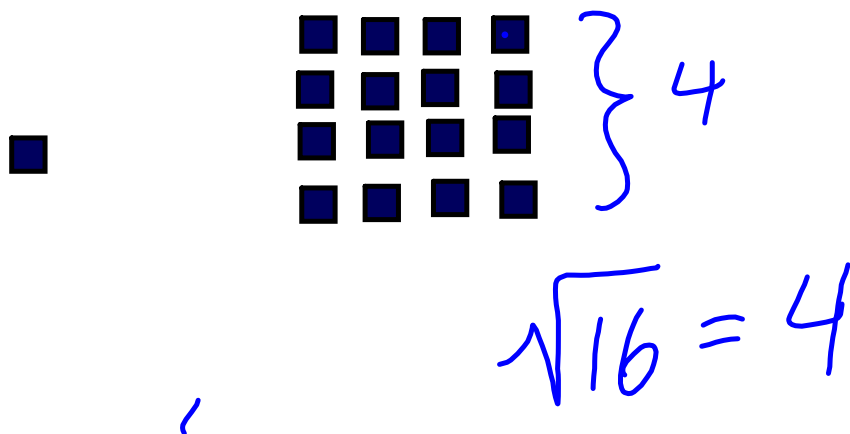
Compte les carrés sur un côté.

$$\sqrt{9} = 3$$

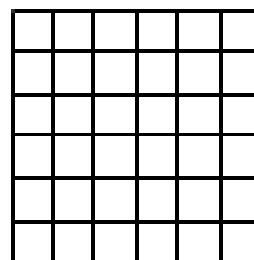
3 c'est la racine carrée



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.



longueur
est
la racine
du nombre

$$\sqrt{36} = 6$$

les carrés parfaits de 1 à 144

1	36	121
4	49	144
9	64	
16	81	
25	100	



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.

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

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.

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

ou

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

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

36
 18
 9×2
 3×3
 2

$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$

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

240

$$= 2 \times 120$$

$$= 2 \times 2 \times 60$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 30$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 15$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

Ils sont des
nombres
premier

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.

12

36

121

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

Par exemple $\sqrt{144}$.

Comme $144 = 2 \times 72$

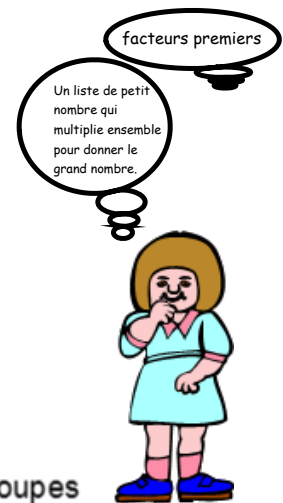
$$= 2 \times 2 \times 36$$

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

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

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

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



$$\sqrt{100}$$

$$\sqrt{225}$$

