Racine carrée, carres parfaits, factorisation Nom_____Per_

IMPORTANT:

A. Le carré d'un nombre est le nombre multiplie par lui-même. Cette opération s'appelle ELEVER AU CARRE.
Notation : $a^2 = a \times a$

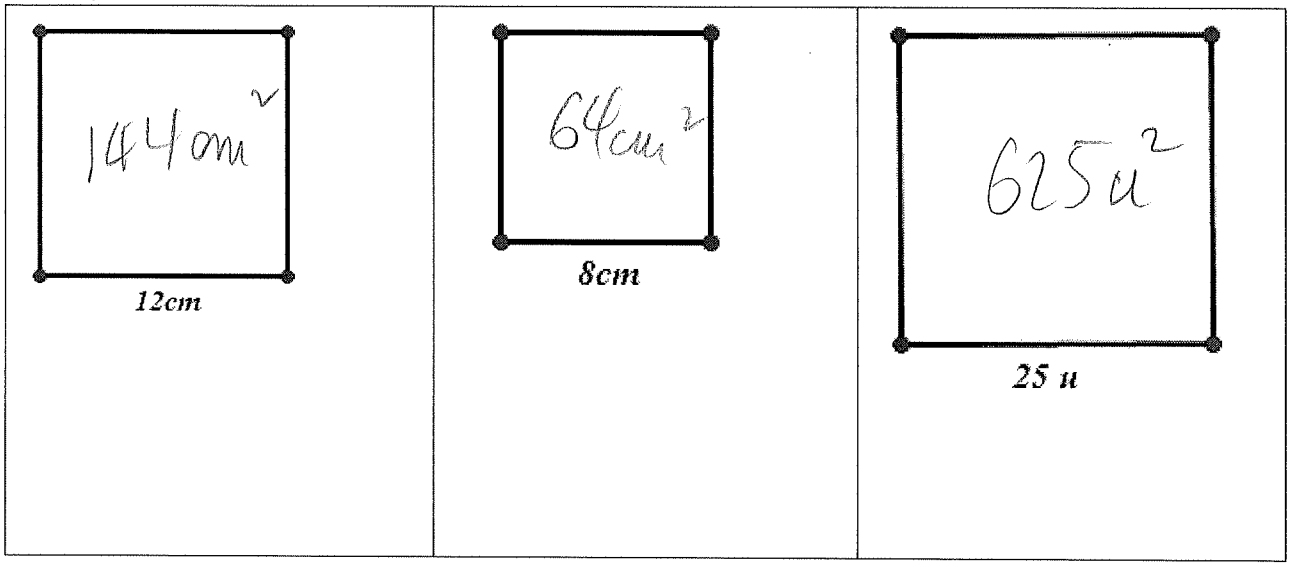
B. La racine carrée est l'opération inverse à l'opération d'élever au carré.
Notation : $\sqrt{a}$

Alors, puisque les opérations sont inverses,
$\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$, ce qui est la même chose que $\sqrt{a^2} = a$ et la même chose que $(\sqrt{a})^2 = a$

C. On peut aussi écrire $a^3 = a \times a \times a$, ou $b^5 = b \times b \times b \times b \times b$, etc. Et bien sûr, les opérations inverses respectives sont $\sqrt[3]{a}$ ou $\sqrt[5]{b}$.

1. Ecris la liste des carrés des nombres de 1 à 16. IL FAUT LES SAVOIR PAR CŒUR.

2. Quels sont les valeurs des aires des carres ci-dessous :



$38u^2$ $\sqrt{38}\,u$	$403m^2$ $\sqrt{403}\,m$	$13cm^2$ $\sqrt{13}\,cm$

3. Quelle est la valeur du côté du chaque carré ci-dessous :

$169m^2$ 13m	$400\ u^2$ 20u	$49mm^2$ 7mm
$27\ u^2$ $\sqrt{27}\,u$	$56\ cm^2$ $\sqrt{56}\,cm$	$120\ u^2$ $\sqrt{120}\,u$

4. Evalue les racines suivantes :

$\sqrt{121} =$ 11	$\sqrt{81} =$ 9	$\sqrt{256} =$ 16
$\sqrt{900} =$ 30	$\sqrt{3600} =$ 60	$\sqrt{625} =$ 25
$\sqrt{196} =$ 14	$\sqrt{160000} =$ 400	$\sqrt{225} =$ 15

5. Ecris la factorisation en facteurs premiers des nombres suivants :

132 = $2^2 \cdot 3 \cdot 11$ 132 11 12 3 4 2 2	340 = $2^2 \cdot 5 \cdot 17$ 340 34 10 17 2 2 5	216 = $2^3 \cdot 3^3$ 216 54 4 9 6 2 2 3 3 3 2
576 = $2^6 \cdot 3^2$ 576 24 24 6 4 6 4 2 3 2 2 2 3 2 2	441 = $3^2 \cdot 7^2$ 441 21 21 3 7 3 7	324 = $2^2 \cdot 3^4$ 324 18 18 9 2 9 2 3 3 3 3

2^4

6. Parmi la liste de nombres ci-dessous, lesquels sont les nombres carrés ? Explique pourquoi.

$A = 2^4 \times 5^2 \times 7^4$ Oui Non ; Pourquoi ? OUI, TOUS LES EXPOSANTS SONT PAIRS $\sqrt{A} = 2^2 \cdot 5 \cdot 7^2$	$B = 2^6 \times 5^3 \times 11^4 \times 17^2$ Oui Non ; Pourquoi ? NON, 5^3
$C = 2^3 \times 5^8 \times 13^{10} \times 23$ Oui Non ; Pourquoi ? NON 2^3 et 23	$D = 7^6 \times 19^8 \times 31^4 \times 47^2$ Oui Non ; Pourquoi ? OUI, EXPOSANTS PAIRS ! $\sqrt{D} = 7^3 \cdot 19^4 \cdot 31^2 \cdot 47$

7. Retourne à l'exercice 5 et encercle les nombres qui sont des carrés parfaits.