

Calculatrice autorisée. NOM : PRÉNOM :

I) Je connais le cours :

a) Les ensembles de nombres :

Q est l'ensemble des.....**Q** $\subset$ **R** se lit :**Q** $\subset$ **R** signifie que

b) Puissances.

a et b sont des nombres différents de 0, n est un nombre entier, $\frac{1}{a^n} = \dots\dots\dots$ $a^n \times b^n = \dots\dots\dots$

II) Applications du cours :

Exercice n°1 : Ensembles de nombres.

Compléter toutes les cases du tableau ci contre par les symboles $\in$ ou $\notin$, (compléter aussi la première colonne pour justifier)

	N	Z	D	Q	R
$\sqrt{49}$					
$\frac{2}{7}$					
-2^4					
$\sqrt{3}$					
450×10^{-2}					

Exercice n°2 : Puissances

1. a désigne un nombre non nul. Ecrire sous la forme a^n avec n entier relatif :

$$\frac{1}{a^{-2}} = \dots\dots\dots \quad \frac{a^2}{a^3} = \dots\dots\dots \quad (a^3)^4 = \dots\dots\dots \quad a \times a^3 = \dots\dots\dots$$

2. Dire si le nombre suivant est positif ou négatif (justifier) : $(-5)^{11}$ 3. Ecrire le nombre suivant sous la forme 2^n où n est un entier relatif : $\frac{2^3 \times 2}{2^{-1}}$ 4. Ecrire A sous la forme $5^m \times 3^n$ (où n et m sont deux entiers) : $A = \frac{3^4 \times (5 \times 3)^3}{5^2 \times 3^{-2}}$

Exercice n°3 : Organiser un calcul numérique .

Calculer sous forme de fraction irréductible en détaillant les calculs :

$$B = \frac{-6}{39} \times \frac{-26}{15}$$

$$C = \frac{2}{5} - \frac{6}{5} \times \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2} \right)$$

$$D = 3 - 2 \times \frac{4-2}{1-2}$$

$$E = 2^2 - 3 \times \frac{\sqrt{3^2 - 2}}{\sqrt{27}}$$

Exercice n°4 : Vrai ou Faux ? Justifiez la réponse

$$1^\circ) \sqrt{6^2 - 3^2} = 6 - 3$$

2°) a) Un nombre rationnel ne peut pas être un nombre décimal.

b) Un nombre entier est un nombre décimal.

Exercice n°5 : Racines carrées.

1°) Simplifier chacun des nombres A, B et C et en détaillant les calculs :

$$A = 5\sqrt{7} \times 2\sqrt{7} = \dots\dots\dots$$

$$B = \sqrt{20} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{45} = \dots\dots\dots$$

$$C = \frac{\sqrt{6}}{7} \times \frac{21\sqrt{3}}{\sqrt{12}} = \dots\dots\dots$$

2°) Développer en détaillant les calculs : $D = (\sqrt{14} + 3)(\sqrt{2} - \sqrt{7})$

3°) Développer en utilisant une identité remarquable et en détaillant les calculs : $(1 - 2\sqrt{3})^2$; $\left(\sqrt{2} + \frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2$

Exercice n°6 : compléter à la place des pointillés le symbole qui convient ($\in, \notin, \subset, \varnothing$) :

$$10^{-3} \dots\dots \mathbb{Z} \qquad \left\{ \frac{\sqrt{81}}{3} \right\} \dots\dots \mathbb{N}, \qquad \mathbb{Q} \dots\dots \mathbb{R}, \qquad \left\{ \frac{2}{3}; \frac{3}{6} \right\} \dots\dots \mathbb{Q};$$

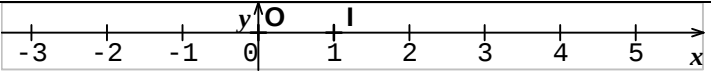
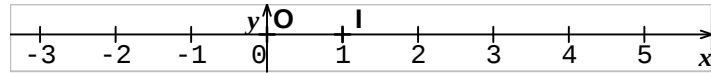
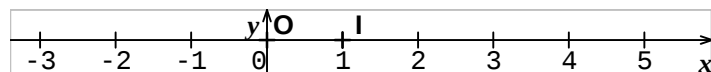
$$\frac{5}{4} \dots\dots \mathbb{D}, \qquad \frac{\sqrt{4}}{3} \dots\dots \mathbb{Q}, \qquad \frac{4}{11} \dots\dots \mathbb{D} \qquad \sqrt{3} \dots\dots \mathbb{Q}$$

Exercice n°7 :

1°) Ecrire l'ensemble E des entiers relatifs compris entre -2 et $\frac{5}{2}$: $E = \dots\dots\dots$

2°) Ecrire l'ensemble F des nombres réels compris entre -2 et $\frac{5}{2}$: $F = \dots\dots\dots$

Exercice n°8 : Compléter le tableau suivant :

Inégalité(s) vérifiée(s) par x	Intervalle contenant x	Représentation sur une droite graduée
$x < -1$	$I = \dots\dots\dots$	
$\dots\dots\dots$	$K = [-2; 4[$	
$\dots\dots\dots$	$L =]-1; +\infty[$	
$-3 < x \leq 2$	$M = \dots\dots\dots$	