2de1 **Correction de l'évaluation n°1**

I) a) $\mathbb{Z}$ est l'ensemble **des nombres entiers relatifs.**
Un réel qui n'est pas un rationnel est **un irrationnel**.

Exemple : π (ou $\sqrt{2}$ …)

$\frac{1}{3}$ est un rationnel non décimal ; 4,85 est un décimal non entier ; -8 est un entier non naturel.

b) a et b sont des nombres différents de 0, n et m sont des nombres entiers , $a^m \times a^n = \mathbf{a^{m+n}}$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

II) Applications du cours :

Exercice n°1 :

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$
$-4^2 = -16$	$\notin$	$\in$	$\in$	$\in$
$\frac{2}{3} \approx 0{,}66667$ ou $\frac{2}{3}$ a une écriture décimale périodique infinie	$\notin$	$\notin$	$\notin$	$\in$
$\frac{4}{5} = 0{,}8$	$\notin$	$\notin$	$\in$	$\in$
$\sqrt{3} \approx 1{,}732.$	$\notin$	$\notin$	$\notin$	$\notin$
$\frac{\sqrt{4}}{2} = 1$	$\in$	$\in$	$\in$	$\in$

Exercice n°2 : 1°) Attention au respect des priorités !

A = $\frac{5}{14} - \frac{15}{14} \times \left(\frac{7}{5} - 1\right)$. On commence les calculs entre parenthèses donc A = $\frac{5}{14} - \frac{15}{14} \times \left(\frac{7-5}{5}\right) = \frac{5}{14} - \frac{15}{14} \times \frac{2}{5}$.

On effectue la multiplication donc A = $\frac{5}{14} - \frac{3 \times 5 \times 2}{7 \times 2 \times 5} = \frac{5}{14} - \frac{6}{14}$. On termine par le soustraction donc $\boxed{A = -\frac{1}{14}}$

B = $\frac{-34}{25} \times \frac{-15}{-51} = -\frac{17 \times 2 \times 3 \times 5}{5 \times 5 \times 17 \times 3} = -\frac{2}{5}$; C = $\frac{1 + \frac{5}{2}}{\frac{1}{2} - 1} = \frac{\frac{7}{2}}{-\frac{1}{2}} = \frac{7}{2} \times \frac{2}{-1} = -7$; D= $\left(3 - \frac{5}{3}\right) \div \frac{7-4}{6-4} = \left(\frac{9}{3} - \frac{5}{3}\right) \div \frac{7-4}{6-4} = \frac{4}{3} \div \frac{3}{2} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{9}$

2°) $E = \sqrt{18} - 4\sqrt{2} - 2\sqrt{8} = \sqrt{9 \times 2} - 4\sqrt{2} - 2\sqrt{4 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} - 4\sqrt{2} - 2\sqrt{4} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = -5\sqrt{2}$

Exercice n°3 : 1°) $5146{,}2 = 51{,}462 \times 10^2$

2°) a) $\frac{1}{a^{-4}} = a^4$; $a \times a^{-3} = a^{1+(-3)} = a^{-2}$; $(a^5)^2 = a^{5 \times 2} = a^{10}$; $\frac{a^4}{a^{-6}} = a^{4-(-6)} = a^{10}$;

b) $(-7)^4 > 0$ car l'exposant est pair et $(-5)^3 < 0$ car l'exposant est impair

c) On sait que $a^n \times a^m = a^{n+m}$ donc $\frac{3^4 \times 3^3}{3^9} = \frac{3^7}{3^9}$; on sait que $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ donc $\frac{3^4 \times 3^3}{3^9} = 3^{-2}$

Exercice n°4 : a) E = $\{-2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3\}$. b) F = [-2 ; 3].

Exercice n°5 :

Inégalité(s) vérifiée(s) par x	Intervalle contenant x	Représentation sur une droite graduée
$-2 < x \leq 3$	I =]-2;3]	
x < -4	K = $]-\infty ; -4[$	
$1 \leq x < 7$	L = [1 ; 7[	
$-\frac{2}{3} < x$	M =] $-\frac{2}{3}$;+ ∞ [	

Exercice n°6 : a) $\sqrt{2} \approx 1{,}414$ donc $\sqrt{2} > 1{,}41$ donc $\sqrt{2} \notin [1{,}4 ; 1{,}41]$; b) –1,5 < -1 donc $-1 \notin]-\infty ; -1{,}5]$

Exercice n°7 : a) $\pi \approx 3{,}1416$. La propriété « si $x < \pi$ alors x < 3,14 » est fausse. Il suffit de choisir x = 3,141 pour le prouver

b) $\frac{2}{3} \approx 0{,}667$. La propriété « si $x \in [0{,}6 ; 1]$ alors $x \in \left[\frac{2}{3} ; 1\right]$ » est fausse. Il suffit de choisir x = 0,61 pour le prouver.