INTERVALLES, INEQUATION : EXERCICES CORRECTION

I) Intervalles :

Exercice n°1 : Compléter le tableau suivant :

Inégalité(s) vérifiée(s) par x	Intervalle contenant x	Représentation sur une droite graduée
$-2 < x \leq 3$	I =]-2;3]	
$x \leq 1$	J =]- ∞;1]	
$x<6$	**K =]-∞ ;6[**	
$1\leq x < 7$	**L = [1 ; 7 [**	
$-2 \leq x$	M =[-2;+ ∞ [	
$x>-8$	**N =]-8 , +∞[**	
$1 < x < 3$	O =]1;3[	

Exercice n°6 :

1°) $\frac{3x-1}{2} - \frac{x+5}{3} \leq 3x - 2 - \frac{x+1}{6}$

$\frac{3(3x-1)}{6} - \frac{2(x+5)}{6} \leq \frac{6(3x-2)}{6} - \frac{x+1}{6}$

$\frac{9x-3-2x-10}{6} \leq \frac{18x-12-x-1}{6}$

$\frac{7x-13}{6} \leq \frac{17x-13}{6}$

Je multiplie les deux membres de l'inégalité par 6

$7x-13 \leq 17x-13$

$7x-17x \leq 0$

$-10x \leq 0$

$\frac{-10x}{-10} \geq \frac{0}{-10}$ Je divise par –10

$x \geq 0$

S = [0 , + ∞ [

2°) $\frac{8x-5}{4} - \frac{x+1}{2} \leq x + \frac{x+7}{2}$

$\frac{8x-5-2(x+1)}{4} \leq \frac{4x+2(x+7)}{4}$

$\frac{8x-5-2x-2}{4} \leq \frac{4x+2x+14}{4}$

$\frac{6x-7}{4} \leq \frac{6x+14}{4}$

Je multiplie les deux membres de l'inégalité par 4

$6x-7 \leq 6x+14$

$6x-6x \leq 14+7$

$0x \leq 21$

Cette inégalité est vérifiée pour tout réel x

S = R

3°) $x - \frac{3+x}{6} > \frac{x+1}{2} \Leftrightarrow \frac{6x}{6} - \frac{3+x}{6} > \frac{3(x+1)}{6} \Leftrightarrow \frac{6x-(3+x)}{6} > \frac{3(x+1)}{6} \Leftrightarrow 6x-(3+x) > 3(x+1) \Leftrightarrow 5x-3 > 3x+3$

$\Leftrightarrow 2x > 6 \Leftrightarrow x > \frac{6}{2} \Leftrightarrow x > 3$

Conclusion : l'inéquation $x - \frac{3+x}{6} > \frac{x+1}{2}$ a pour e

Exercice n°7 : $\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{2}{3}$.

On multiplie par -2 qui est négatif (on change donc le sens des inégalités)

D'où $-3\times\frac{1}{3} \geq -3\times x \geq -3\times\frac{2}{3}$, c'est-à-dire $-1 \geq -3\times x \geq -2$.

On ajoute 4 d'où $-1+4 \geq -3x+4 \geq -2+4$.

Conclusion : $\boxed{2 \leq -3x+4 \leq 3}$

Exercice n°8 : soit x le côté du carré :

Le périmètre est égal à 4x ;

On veut $4x \leq 64$. D'où $x \leq \frac{64}{4}$. Soit $x \leq 16$

Conclusion : le côté du carré doit être inférieur ou égal à 16 cm.

III) Intersection, réunion d'intervalles :

Exercice n°9 : $I \cap J$ =]-2;1] ; $I \cup J$ =]- ∞;3] ; $M \cap O$ =]1;3[; $M \cup O$ =[-2;+ ∞ [