Nom :	Prénom :	Classe :

Evaluation Séquence 3: Ensembles de nombres et intervalles

1/30

Calculatrice autorisée – 60 minutes

Exercice 1 : Donner le plus petit ensemble auquel appartiennent les nombres ci-dessous

a) -5 b) $\sqrt{7}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{10}$ e) $\frac{12}{3}$ f) 3π g) $\frac{7}{25}$ h) $\sqrt{9}$ i) $\frac{-27}{18}$

Exercice 2 : Donner le plus petit ensemble auquel appartiennent les nombres ci-dessous

$A = 1,7 \times 10^3$ $B = 29 \times 10^{-2}$ $C = 0,003 \times 10^5$ $D = -5,3 \times 10^6$ $E = -235 \times 10^{-1}$

Exercice 3 : Donner le plus petit ensemble auquel appartiennent les nombres ci-dessous

$A = \sqrt{3}$ $B = \sqrt{25}$ $C = \sqrt{64}$ $D = \sqrt{(-3)^2}$ $E = \sqrt{\frac{4}{9}}$

Exercice 4 : Développer les expressions et donner le plus petit ensemble auquel appartiennent ces expressions

$A = \sqrt{3}\left(\sqrt{3}+2\right)$ $B = \left(\sqrt{5}-2\right)\left(\sqrt{5}+3\right)$ $C = \left(3\sqrt{5}+11\right)^2$

Exercice 5 : Ecrire chaque intervalle sous la forme d'une inégalité

a) $[-5\,;\,2[$ b) $]3\,;\,11[$ c) $[-10\,;\,-4]$

Exercice 6 : Ecrire chaque inégalité sous la forme d'un intervalle

a) $0 < x \leqslant 3$ b) $-4 < x < 2$ c) $-3 \leqslant x \leqslant 1$

Exercice 7 : Ecrire chaque inégalité sous la forme d'un intervalle

a) $x \leqslant 1$ b) $x > 3$ c) $x < -2$

Exercice 8 : Compléter à l'aide des symboles $\in$ *ou* $\notin$

a) $\frac{17}{4} \ldots]4\,;\,5[$ b) $0,333\ldots \left[\frac{1}{3}\,;\,1\right[$ c) $\sqrt{8} \ldots]2\,;\,3[$ d) $\frac{3}{8} \ldots \left[\frac{3}{9}\,;\,\frac{3}{7}\right]$

Exercice 1 : $9 \times 0{,}25$ (2,25)

$-5 \in \mathbb{Z}$ $\quad \frac{12}{3} = 4 \in \mathbb{N}$ $\quad \sqrt{9} \in \mathbb{N}$

$\sqrt{7} \in \mathbb{R}$

$\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$ $\quad 3\pi \in \mathbb{R}$ $\quad -\frac{27}{18} \in \mathbb{D}$

$\frac{3}{10} \in \mathbb{D}$ $\quad \frac{7}{25} \in \mathbb{D}$

Exercice 2 $5 \times 0{,}25$ (1,25)

$A = 1{,}7 \times 10^3 = 1700$ $\quad A \in \mathbb{N}$

$B = 29 \times 10^{-2} = 0{,}29$ $\quad B \in \mathbb{D}$

$C = 0{,}003 \times 10^5 = 300$ $\quad C \in \mathbb{N}$

$D = -5{,}3 \times 10^6 = -5300000$ $\quad D \in \mathbb{Z}$

$E = -235 \times 10^{-1} = -23{,}5$ $\quad E \in \mathbb{D}$

Exercice 3 $5 \times 0{,}25$ (1,25)

$A = \sqrt{3}$ $\quad A \in \mathbb{R}$

$B = \sqrt{25} = 5$ $\quad B \in \mathbb{N}$

$C = \sqrt{64} = 8$ $\quad C \in \mathbb{N}$

$D = \sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$ $\quad D \in \mathbb{N}$

$E = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$ $\quad E \in \mathbb{Q}$

Exercice 4 : 3x0,75 (2,25)

$A = \sqrt{3}(\sqrt{3}+2)$

$A = 3 + 2\sqrt{3}$

$A \in \mathbb{R}$

$B = (\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+3)$

$B = 5 + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 6$

$B = \sqrt{5} - 1$

$B \in \mathbb{R}$

$C = (3\sqrt{5}+11)^2$

$C = (3\sqrt{5})^2 + 2 \times 3\sqrt{5} \times 11 + 11^2$

$C = 45 + 66\sqrt{5} + 121$

$C = 66\sqrt{5} + 166$ $\quad C \in \mathbb{R}$

Exercice 5 (1,5)

$[-5 ; 2[$ $\quad -5 \leq x < 2$

$]3 ; 11[$ $\quad 3 < x < 11$

$[-10 ; -4]$ $\quad -10 \leq x \leq -4$

Exercice 6 (1,5)

$0 < x \leq 3$ $\quad x \in]0 ; 3]$

$-4 < x < 2$ $\quad x \in]-4 ; 2[$

$-3 \leq x \leq 1$ $\quad x \in [-3 ; 1]$

Exercice 7 :

1,5

$x \leq 1$ $\quad x \in]-\infty ; 1]$

$x > 3$ $\quad x \in]3 ; +\infty[$

$x < -2$ $\quad x \in]-\infty ; -2[$

Exercice 8 :

4x0,25 = 1

$\frac{17}{4} \in]4 ; 5[$

$0,333 \notin [\frac{1}{3} ; 1[$

$\sqrt{8} \in]2 ; 3[$

$\frac{3}{8} \in [\frac{3}{9} ; \frac{3}{7}]$

<u>Exercice 9 :</u> Dans chaque cas, représenter sur une droite graduée les intervalles I et J puis écrire sous forme d'intervalles $I \cap J$ et $I \cup J$

a) I=$[-2\,;\,1[$ et J=$[0\,;\,3]$ b) I=$]-1\,;\,1]$ et J=$[5\,;\,6[$ c) I=$]0\,;\,2]$ et J=$]-2\,;\,4]$

<u>Exercice 10 :</u> Calculer

$A = |4|$ $B = |-2|$ $C = |1-4|$ $D = |9-4|$ $E = |\sqrt{3}+2|$ $F = |\sqrt{5}-1|$ $G = |\sqrt{7}-3|$

<u>Exercice 11 :</u> Calculer en détaillant votre calcul

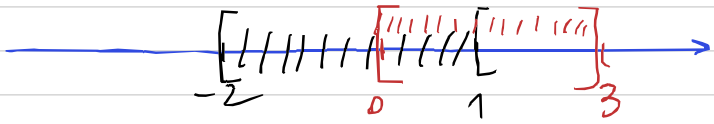
$A = |-6 \div 2| \times (-4) + 5 \times |6-10|$ $B = \frac{1}{3} \times \left|\frac{11}{4} - \frac{16}{5}\right|$ $C = |(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})| + 1$

<u>Exercice 12 :</u> Résoudre dans $\mathbb{R}$

a) $|x-1| = 3$
b) $|x+2| = 6$
c) $|x-4| \leq 6$
d) $|x+3| > 9$

Exercice 9 (3)

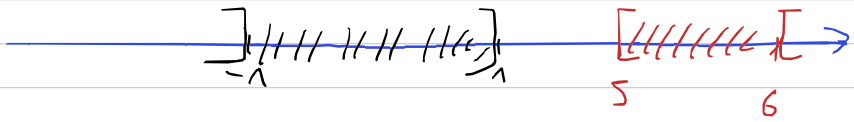
$I = [-2; 1[$ $J = [0; 3]$



$I \cap J = [0; 1[$

$I \cup J = [-2; 3]$

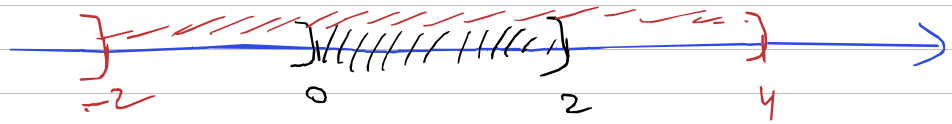
$I =]-1; 1]$ $J = [5; 6[$



$I \cap J = \emptyset$

$I \cup J =]-1; 1] \cup [5; 6[$

$I =]0; 2]$ $J =]-2; 4[$



$I \cap J =]0; 2]$

$I \cup J =]-2; 4[$

Exercice 10 : 7 x 0,5 (3,5)

$A = |4| = 4$ $B = |-2| = 2$ $C = |1-4| = |-3| = 3$

$D = |9-4| = |5| = 5$ $E = |\sqrt{3}+2| = \sqrt{3}+2$

$F = |\sqrt{5}-1| = \sqrt{5}-1$

$G = |\sqrt{7}-3| = -(\sqrt{7}-3) = -\sqrt{7}+3$

Exercice 11 : (3)

$A = |-6:2| \times (-4) + 5 \times |6-10|$

$A = |-3| \times (-4) + 5 \times |-4|$

$A = 3 \times (-4) + 5 \times 4$

$A = -12 + 20$

$A = 8$

$B = \frac{1}{3} \times \left| \frac{11}{4} - \frac{16}{5} \right|$

$B = \frac{1}{3} \times \left| \frac{-9}{20} \right|$

$B = \frac{1}{3} \times \frac{9}{20}$

$B = \frac{3}{20}$

$C = |(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})| + 1$

$C = |1-2| + 1$

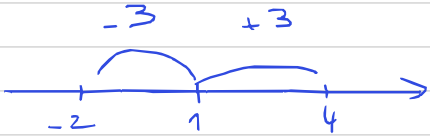
$C = |-1| + 1$

$C = 1 + 1$

$C = 2$

Exercice 12 :

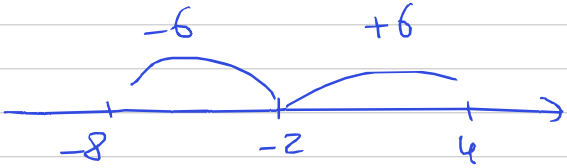
a) $|x-1|=3$



$S=\{-2;4\}$ (1,5)

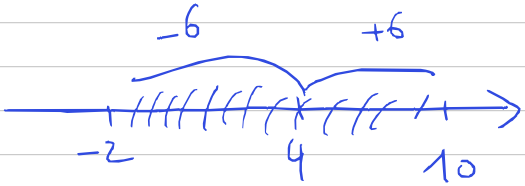
b) $|x+2|=6$

$|x-(-2)|=6$



$S=\{-8;4\}$ (1,5)

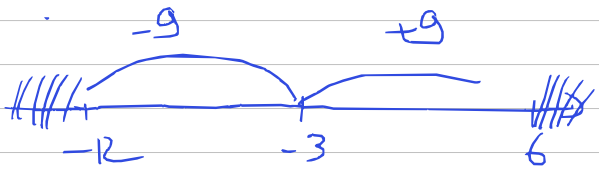
c) $|x-4|\leq 6$



$x \in [-2;10]$ (2)

d) $|x+3|>9$

$|x-(-3)|>9$



$x \in]-\infty;-12[\cup]6;+\infty[$ (3)