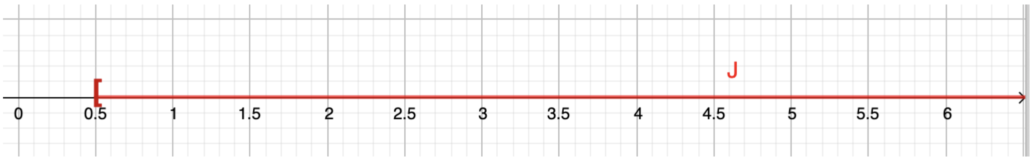
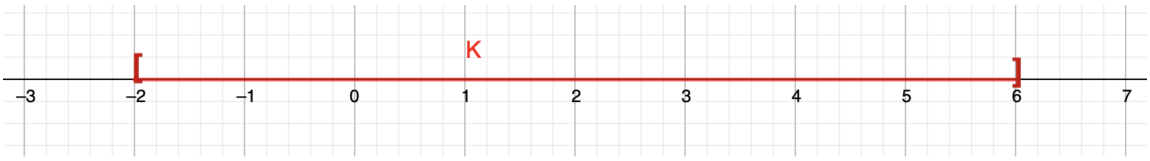
Correction de l'évaluation n°2 de mathématiques du mardi 21 septembre 2020

Exercice 1

Question 1 : L'ensemble des nombres réels, noté $\mathbb{R}$ est l'ensemble des nombres rationnels et des nombres irrationnels.

Question 2 : La représentation de chacun des ensembles ci-dessus sur une droite des réels donne :





Question 3 : L'appartenance des nombres donne :

$0,5 \in J$ et $0,5 \in K$

$3 \in I\,;\, 3 \in J$ et $3 \in K$

$-\sqrt{2} \in K$

$\dfrac{-11}{3}$ n'appartient à aucun intervalle

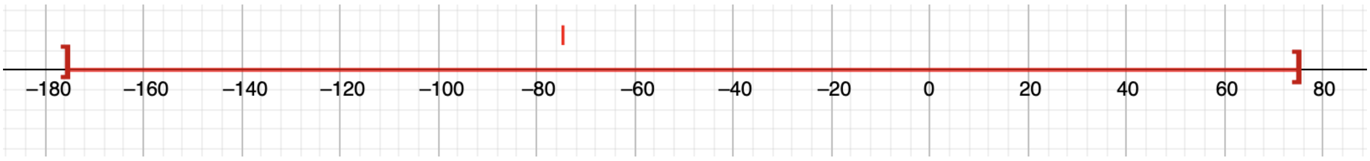
Exercice 2

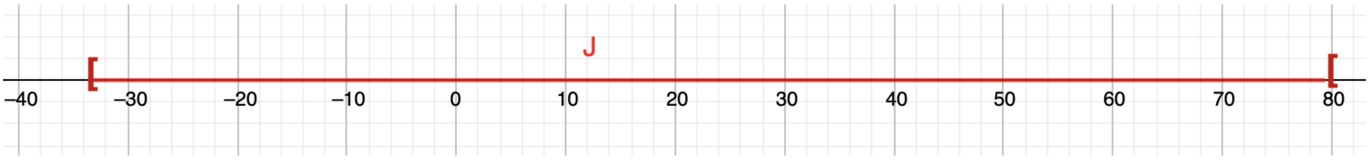
Question 1 :
Les solutions de l'inéquation $|x-10| \leqslant 5$ sont représentées dans un intervalle de centre $c=10$ et de rayon $r=5$. Ainsi, l'intervalle des solutions donne $I=[5;15]$.
Les solutions de l'inéquation $|x-\sqrt{3}| < 1$ sont représentées dans un intervalle de centre $c=\sqrt{3}$ et de rayon $r=1$. Ainsi, l'intervalle des solutions donne $I=\left]\sqrt{3}-1;\sqrt{3}+1\right[$.
L'inéquation $|x+1| < 4$ s'écrit $|x-(-1)| < 4$. Les solutions de l'inéquation $|x-(-1)| < 4$ sont représentées dans un intervalle de centre $c=-1$ et de rayon $r=4$. Ainsi, l'intervalle des solutions donne $I=]-5;3[$.

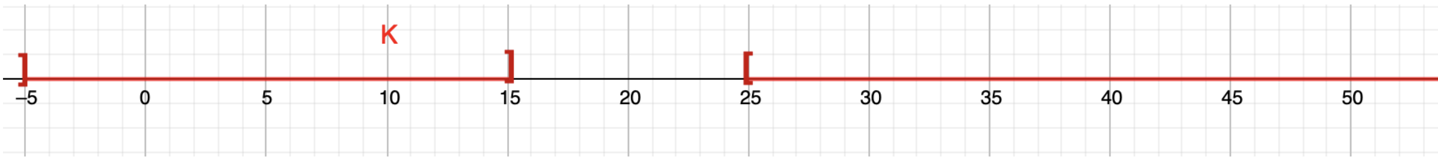
Question 2 : Le nombre π ne vérifie aucune de ces équations.

Exercice 3

Question 1 : La représentation de chacun des ensembles ci-dessus sur une droite des réels donne :







Question 2 :
L'intervalle qui vérifie $I \cap J$ est l'ensemble des nombres x qui appartiennent à la fois à I et à J. Ce qui donne $I \cap J = \left[\frac{-67}{2}; 75\right]$.
L'intervalle qui vérifie $I \cup J$ est l'ensemble des nombres x qui appartiennent à la fois à I ou à J. Ce qui donne $I \cup J = \left]-175; \frac{238}{3}\right[$.

Exercice 4

Question 1 :
L'intervalle I est centré en un point d'abscisse $c = -2$. L'intervalle d'amplitude $d = 0,8$ a donc pour rayon $r = 0,4$. Ainsi, l'écriture à l'aide d'une valeur absolue donne $|x+2| < 0,4$.
L'intervalle J est centré en un point d'abscisse $c = -\frac{1}{2}$. L'intervalle d'amplitude $d = 1$ a donc pour rayon $r = \frac{1}{2}$. Ainsi, l'écriture à l'aide d'une valeur absolue donne $|x + \frac{1}{2}| \leqslant \frac{1}{2}$.
L'intervalle K est centré en un point d'abscisse $c = 2$. L'intervalle d'amplitude $d = 1,2$ a donc pour rayon $r = 0,6$. Ainsi, l'écriture à l'aide d'une valeur absolue donne $|x-2| < 0,6$.

Question 2 : Les écritures complétées donne :

$|y - \frac{-1}{2}| > \frac{1}{2}$ $\qquad$ $y \in]-\infty; -1[\cup]0; +\infty[$