Exercice 1 - 5 points.

1. Pour chacune des inéquations ci-dessous, représenter sur une droite graduée l’ensemble des nombres $x$ solutions de l’inéquation puis écrire cet ensemble sous la forme d’un intervalle.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$a) -2\leq x\leq 6$$ | $$b) -4>x$$ | $$c) -6<x<3$$ |

1. Parmi les inéquations suivantes, lesquelles acceptent le nombre $-5$ comme solution ? Chaque réponse sera justifiée.

|  |  |
| --- | --- |
| $$a) 4x+1>2$$ | $$b) x\geq \frac{7}{5}x-\frac{7}{2}$$ |

1. Résoudre les inéquations de la question 2 ci-dessus (n’oubliez pas les ensembles de solutions).
2. Compléter par les symboles $\in $ ou $\notin $.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$1,4……]-\infty ; 3]$$ | $$-π……]3,1 ; 3,5]$$ | $$\sqrt{2}……]-\sqrt{2} ; \sqrt{2}[$$ | $$\frac{1}{3}……[0 ; 0,33]$$ |
| $$\left(\frac{-15}{3}\right)^{3}……N$$ | $$\sqrt{\frac{49}{4}}…… Q$$ | $$2(1-\frac{5}{2})…… Z$$ | $$\sqrt{16+25}…..N$$ |

Exercice 2 - 5 points.

Soit l’algorithme suivant :



1. À quoi sert l’instruction float à la première ligne du programme ?
2. Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  *x*  |  $3$  |  $-1$  | $\sqrt{21}$  |
|  *y*  |   |   |  |

1. Pour quelle(s) valeur(s) de x obtient-on y = 0 ? Justifier.

Exercice 3 – 6 points.

Dans le repère orthonormé $(O,I,J)$, on considère les points $A$, $B$ et $C$ ont pour coordonnées $A(-4 ; 4)$ , $B(-1 ; 6)$ et $C(1 ; 3)$. On donne : $AC=\sqrt{26}$ et $BC=\sqrt{13}$.

1. Déterminer par le calcul les coordonnées du milieu $K$ du segment $[AC]$ ;
2. Calculer la distance $AB$. Donner la valeur exacte ;
3. Déterminer par le calcul les coordonnées du symétrique $D$ du point $B$ par rapport au point $K$ ;
4. Le quadrilatère $ABCD$ est-il un parallélogramme ? Vous justifierez votre réponse ;
5. Le quadrilatère $ABCD$ est-il un losange ? Vous justifierez votre réponse ;
6. Le quadrilatère $ABCD$ est-il un carré? Vous justifierez votre réponse.

Exercice 4 - 4 points

1. Sur l’étiquette d’un pot de pâte à tartiner de 350 g, on peut lire qu’il contient 16,5% de chocolat, et 12% de noisettes, entre autres. Quelles sont la masse de chocolat et la masse de noisettes contenues dans ce pot, au gramme près ?
2. La population d’une station balnéaire est multipliée par 13 au mois d’août, soit une augmentation de 54 000 habitants.
3. Quel pourcentage d’augmentation subit la population de cette île durant l’été ?
4. Combien y a-t-il d’habitants dans cette ville le reste de l’année ? Arrondir à l’unité près.
5. Compléter le tableau ci-après, les coefficients multiplicateurs seront arrondis à $0,01$ près :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Prix initial  |  Prix final  |  Pourcentage  |  Coefficient multiplicateur  |
| **110** |  | **-18%** |  |
|  | **47** | **28,2%** |  |
| **850** |  |  | **1,915** |
|  | **100** |  | **0,546** |
| **120** | **105** |  |  |