2^{nde} 8 ~ Mathématiques ~ DS N° 2 ~ ordre, valeur absolue ~ fait en classe le 21 octobre 2003 ~ 1h.

Exercice 1 ***(1 point)***

Observez que 999 991 = 10^6 - 9. En déduire que 999 991 n'est pas premier.

Exercice 2 ***(1 point)***

résoudre l'équation : $|x+3| = 2$ (on pourra s'aider d'un schéma)

Exercice 3 ***(1+ 1+1,5 + 2 points)***

Rappels : *Dire que le réel a est une valeur approchée du réel x à p près, c'est dire que la distance entre x et a est inférieure ou égale à p. Vous pouvez donc interpréter les questions (elles sont indépendantes) qui suivent en terme de distance, et illustrer si nécessaire par des schémas.*

1- Quand on prend 3,14 pour valeur approchée de π , quelle est la meilleure précision (de cette valeur approchée), qui peut s'écrive sous la forme d'un nombre à un seul chiffre multiplié par une puissance de 10.

2- Donner un encadrement d'un réel x dont 7,2 est une valeur approchée à 3×10^{-4} près.

3- On sait que la valeur exacte d'un réel y est dans l'intervalle [2,5 ; 2,9]. Donnez-en une valeur approchée (la meilleure possible !!) accompagnée de sa précision (Nombre à 1 seul chiffre fois une puissance de 10).

4- a et b sont des réels dont l'écriture décimale commence par : a = 1,234… et b = 4,321…. [*Les …… désignent des chiffres qui ne sont pas donnés.*]

   a- Donner le meilleur encadrement possible de la somme a + b.

   b- Donner une valeur approchée de a+b avec la précision 10^{-3}

Exercice 4 ***(1+1+1 points)***

Soit x un réel de l'intervalle [2 ; +∞[. A quel intervalle appartient alors :

a- son inverse ? b- son carré ? c- 1 – x ? [*Rappeler chaque fois la(ou les) propriété qui permet de conclure ; Je note essentiellement la clarté de son expression et la pertinence de son choix*!]

Exercice 5 ***(2+1,5+0,5 point)***

1- a et b sont deux réels positifs tels que a < b. Écrire sous forme d'un seul quotient la différence :
$\dfrac{2a+1}{a+3} - \dfrac{2b+1}{b+3}$ [*Numérateur et dénominateur seront donnés sous forme factorisée*]

2- En déduire le signe de cette différence sachant que a < b. Que peut-on en déduire pour les deux nombres $\dfrac{2a+1}{a+3}\,et\,\dfrac{2b+1}{b+3}$ lorsque a < b.

3- Qu'avez vous établi au 2- relativement aux variations de la fonction f : x $\longmapsto \dfrac{2x+1}{x+3}$?

Exercice 6 ***(1+2+0,5 point)***

a- Vérifier que l'inverse de $\sqrt{3}$ + 1 est la moitié de $\sqrt{3}$ - 1 ? On en déduit alors que $\sqrt{3} = \dfrac{2}{\sqrt{3}+1} + 1$ (inutile de le vérifier !).

b- On sait que $1 < \sqrt{3} < 2$. (Cette double inégalité est un encadrement de $\sqrt{3}$.)

Donner <u>sans</u> justification, les encadrements successifs de : $1+\sqrt{3}$; $\dfrac{1}{\sqrt{3}+1}$; $\dfrac{2}{\sqrt{3}+1}$, $\dfrac{2}{\sqrt{3}+1} + 1$.

c- Déduire du résultat donné au a- , un nouvel encadrement de $\sqrt{3}$. Est-il meilleur que celui donné en b- ?

Exercice 7 ***(2 point)***

Tracer dans un repère orthonormal $(O;\vec{i};\vec{j})$ la représentation graphique de la fonction affine par morceaux définie sur [-2 ; 3] par : f(x) = 1 – 2x si x ≤ 0 et f(x) = 2x – 1 si x est strictement positif.

Par simple lecture de votre dessin, donnez une valeur approchée de l'image de $\dfrac{\pi}{2}$ et des antécédents de π