

1- a et b sont deux réels, donner **3 écritures** (différentes mais peut-être ressemblantes) qui désignent la distance entre les réels a et b :
 a- $d(a ; b)$ b- $|b - a|$ c- $|a - b|$

Ici, je ne vous demandais qu'une « écriture »

2- Quelle est la distance entre (ne donner que la réponse) : a) -2 et 5 ? **7** (ceci doit être évident !! le grand moins le petit !!!) b) $2\sqrt{2}$ et π ? Ici on doit se demander lequel est le plus grand. C'est π !! D'où le résultat : $\pi - 2\sqrt{2}$

3- x est un réel. Quel lien y a-t-il entre $|x|$ et la notion de distance ? C'est du cours ! $|x|$ est la distance entre x et 0

4- x est un réel. Écrire sans utiliser les barres $|x|$ (on distinguera deux cas !) : C'est du cours ! $|x|$ est égal à $-x$ si $x \leq 0$, et à x si x est positif !!!!!

5- Écrire en utilisant la notion de distance, l'affirmation suivante : « 3,1 est une valeur approchée de π à 10^{-1} près » La distance entre π et 3,1 est inférieure à 10^{-1} . Ce genre de changement de vocabulaire est à savoir faire !! Nous l'avons fait longuement !

6- Utiliser des intervalles pour écrire les affirmations suivantes :

a- « $|x + 2| < 3$ » Vous savez l'écrire en termes de distance [$d(x ; -2) < 3$] et illustrer cette affirmation par un schéma. (faites le !) La réponse est : $x \in]-5 ; 1[$.

b- « $x < -2$ ou $x \geq 3$ » $x \leq -2$ s'écrit aussi : $x \in]-\infty ; -2]$. De même, $x \geq 3$ s'écrit aussi $x \in [3 ; +\infty [$. Le « ou » entre les deux affirmations invite à unir ces deux intervalles : $x \in]-\infty ; -2] \cup [3 ; +\infty [$. NB : pour l'autre groupe une erreur de ma part a fait que le résultat est $\mathbb{R}$ en entier !!!

7- a- Choisir un intervalle (à votre convenance, mais borné) et donner pour cet intervalle son centre et son rayon.

Mon intervalle : **$[2 ; 4]$ par exemple** son centre : **3** son rayon : **1**

b- Traduire l'appartenance d'un réel x à votre intervalle par une affirmation utilisant :

1- une distance : La distance entre x et le centre 3 est inférieure ou égale au rayon 1, c'est à dire : $x \in [2 ; 4] \Leftrightarrow d(x ; 3) \leq 1$ Adaptez à votre exemple !!

2- une valeur absolue :
 $x \in [2 ; 4] \Leftrightarrow |x - 3| \leq 1$

8- AU VERSO : En partant de $a < 2$ et $b > 5$, nous voulons donner une information sur $b + 2(a - b)$. Chercher à trouver cette information. Si vous y arrivez, laisser apparentes toutes VOS étapes de calcul. Si vous n'y arrivez pas indiquez clairement où et pourquoi VOUS bloquez !

On sait que : $a < 2$ et $b > 5$. Pour obtenir une information sur $b + 2(a - b)$, on commence par chercher une information sur (a-b) pour pouvoir ensuite multiplier par 2 et – si possible !! – continuer en faisant intervenir le b. On déduit des deux inégalités que $a < 2$ et $-b < -5$. La somme membre à membre donne $a - b < -3$. La multiplication par 2 conserve l'ordre. Il vient : $2(a - b) < -6$. Arrivé ici, peut-on obtenir $b + 2(a - b)$?? Il faudrait ajouter les inégalités dont nous disposons mais elles ne sont pas de même sens : $2(a - b) < -6$ et $b > 5$. On ne peut pas aller plus loin !

Je vous ai fait voir après le contrôle qu'on pouvait passer en transformant l'écriture de $b + 2(a - b)$ en $2a - b$ et ainsi écrit on peut passer de $2a < 4$ et $-b < -5$ à $2a - b < -1$.

NB : J'ai trouvé dans diverses copies le raisonnement suivant : $a < 2$ et $b > 5$ donc $a < b$ donc $a - b < 0$, donc $2(a - b) < 0$ et on ne peut pas ajouter b car $b > 5$ est une inégalité dans l'autre sens ! L'idée était bonne !

NB : Une erreur fréquente a été de confondre $b + 2(a - b)$ et $(b + 2)(a - b)$... erreur inacceptable en seconde !!! L'avantage es qu'un peu plus loin, on était amené à faire le produit membre à membre d'inégalités de même sens MAIS entre réels pas forcément positif ... on ne pouvait pas conclure non plus. Faites le !

9- AU VERSO : écrire plus simplement : $A = \frac{4ab^2 - b(2a)^2}{b^2 - a^2}$

Il serait bon de commencer à savoir que simplifier un quotient passe souvent (toujours ???) par la FACTORISATION !!!!!

Le numérateur se transforme en $4ab(b - a)$ et le dénominateur en $(b - a)(b + a)$. Ces deux nombres ont un facteur commun, (b-a). On obtient au final : $A = \frac{4ab}{b + a}$