DISTANCE ENTRE DEUX NOMBRES

Plan de travail	*Seconde*

NOM : …… PRÉNOM : ……..

Parcours 1	**1** → **2** → **3** → **5** → **6** → **7** → **8** → **9** → **10**
Parcours 2	**1** → **2** → **3** → **4** → **6** → **7** → **8** → **9** → **10** → **11**
Parcours 3	**1** → **2** → **3** → **4** → **7** → **8** → **9** → **10** → **11** → **12**

Exercice 1

Dans chaque cas, calculer la distance entre les deux nombres :

a) -5 et 10 ; b) $-2\sqrt{2}$ et $-\sqrt{12}$;
c) $-\pi$ et 4π.

Exercice 2

x désigne un nombre réel. Dans chacun des cas suivants, interpréter en terme de distance entre deux nombres réels :

$|x-3|$; $|x+6|$; $|7-x|$ et $|-9+x|$.

Exercice 3

Dans chaque cas suivant, écrire le résultat sans valeur absolue :

$A=|\pi+2|$; $B=|\pi-4|$ et $C=|3-\pi|$.

Exercice 4

Calculer :

$D=|-6\div 2|\times(-4)+5\times|6-10|$;

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

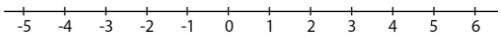
$F=\left|\left(1+\sqrt{2}\right)\left(1-\sqrt{2}\right)\right|+1$

Exercice 5

G est l'ensemble de tous les nombres réels x tels que $|x-1|<5$.

a) Compléter : « Sur une droite graduée, $|x-1|$ désigne la distance entre le point *A* d'abscisse ..... et le point *M* d'abscisse ..... »

b) Sur la droite graduée ci-dessous, placer le point *A* et colorer l'ensemble des points M à moins de 5 unités du point *A* (c'est-à-dire tels que $AM<5$).



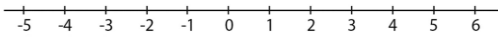
c) Compléter : « $|x-1|<5$ équivaut à $x\in\,]\ldots\ldots;\ldots\ldots[$ »

Exercice 6

H est l'ensemble de tous les nombres réels x tels que $|x+4|\leq 2$.

a) Compléter : « Sur une droite graduée, $|x+4|$ désigne la distance entre le point *A* d'abscisse ..... et le point *M* d'abscisse ..... »

b) Sur la droite graduée ci-dessous, placer le point *A* et colorer l'ensemble des points *M* à 2 unités ou moins du point *A* (c'est-à-dire tels que $AM\leq 2$).



c) Compléter : « $|x+4|\leq 2$ équivaut à $x\in[\ldots\ldots;\ldots\ldots]$ »

C. Lainé

Exercice 7

Représenter sur une droite graduée l'ensemble auquel appartient le réel x, puis écrire cet ensemble à l'aide d'intervalles si possible.

a) $|x-3|=4{,}5$; b) $|x-5|\leq 4$; c) $|x+1|<3$

d) $|x-6|\geq 2$.

Exercice 8

Recopier et compléter :

a) $|x|\leq 2$ signifie que $x\in$.....;.....

b) $|x|\geq \pi$ signifie que $x\in$.....;.....

c) $|x-1|<3$ signifie que $x\in$.....;.....

d) $|x+1|<4$ signifie que $x\in$.....;.....

Exercice 9

Recopier et compléter :

a) $x\in[-3\ ;\ 3]$ signifie que $|x|$... .....

b) $x\in]0\ ;\ 4[$ signifie que $|x-$.....$|$... .....

c) $x\in]-3{,}2\ ;\ 1{,}8[$ signifie que $|x+$...$|$... ....

d) $x\in]-\infty\ ;-1[\cup]1\ ;+\infty[$ signifie que $|x|$... .....

Exercice 10

Voici une série de mesures indépendantes du diamètre D, en mm, d'un cheveu : $4{,}35\times10^{-2}$; 4×10^{-2} ; $4{,}05\times10^{-2}$; $4{,}3\times10^{-2}$; $4{,}1\times10^{-2}$ et $4{,}1\times10^{-2}$.

a) Calculer la moyenne D_m de ces mesures, et l'écrire en notation scientifique.

b) L'incertitude de ces mesures est égale à $0{,}5\times10^{-3}$ mm, ce qui signifie que $|D-D_m|\leq 0{,}5\times10^{-3}$.

Traduire cette inégalité par l'appartenance de D à un intervalle.

Exercice 11

A et *B* sont les points d'abcisses respectives -3 et 1 d'une droite graduée. *M* est le point de cette droite graduée dont l'abscisse x vérifie l'égalité $|x+3|=|x-1|$.

1) Interpréter cette égalité à l'aide de distances.

2) Préciser la position du point *M* sur le segment $[AB]$.

3) Quelle est l'abscisse du point *M* ?

Exercice 12

À l'aide d'une droite graduée, déterminer, sous forme d'intervalles, l'ensemble des réels x tels que $|x-3|\leq|x-1|$.

Bilan

Numéro de mon parcours : ……

J'ai fait tous les exercices de mon parcours : ☐ OUI ☐ NON

Numéros des exercices plus difficiles pour moi (et que je dois revoir) : ……

Compétences		***M***	***NM***
C11-1	Donner un encadrement, d'amplitude donnée, d'un nombre réel par des décimaux		

Bilan

Numéro de mon parcours : ……

J'ai fait tous les exercices de mon parcours : ☐ OUI ☐ NON

Numéros des exercices plus difficiles pour moi (et que je dois revoir) : ……

Compétences		***M***	***NM***
C11-1	Donner un encadrement, d'amplitude donnée, d'un nombre réel par des décimaux		

Bilan

Numéro de mon parcours : ……

J'ai fait tous les exercices de mon parcours : ☐ OUI ☐ NON

Numéros des exercices plus difficiles pour moi (et que je dois revoir) : ……

Compétences		***M***	***NM***
C11-1	Donner un encadrement, d'amplitude donnée, d'un nombre réel par des décimaux		

CORRECTIONS

Exercice 1

a) 15 ; b) $\sqrt{12}-2\sqrt{2}$; c) 5π

Exercice 2

a) C'est la distance entre x et 3.
b) C'est la distance entre x et - 6.
c) C'est la distance entre 7 et x.
d) C'est la distance entre - x et - 9 ou entre x et 9

Exercice 3

$A=\pi+2$; $B=4-\pi$ et $C=\pi-3$.

Exercice 4

$D=8$; $E=\dfrac{3}{20}$; $F=2$

Exercice 5

a) « Sur une droite graduée, $|x-1|$ désigne la distance entre le point A d'abscisse 1 et le point M d'abscisse x »

c) « $|x-1|<5$ équivaut à $x\in\left]-4\ ;\ 6\right[$ »

Exercice 6

a) « Sur une droite graduée, $|x+4|$ désigne la distance entre le point A d'abscisse - 4 et le point M d'abscisse x »

c) « $|x+4|\leq 2$ équivaut à $x\in\left[-6\ ;-2\right]$ »

Exercice 7

a) x = - 1,5 ou x = 7,5

b) $x\in\left[1\ ;\ 9\right]$

c) $x\in\left]-4\ ;\ 2\right[$

d) $x\in\left]-\infty\ ;\ 4\right]\cup\left[8\ ;+\infty\right[$

Exercice 8

Exercice 9

Exercice 10

1) $D_m=4{,}15\times10^{-2}$

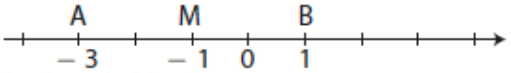
2) $D_m\in\left[4{,}15\times10^{-2}\ ;\ 4{,}2\times10^{-2}\right]$

Exercice 11

a) L'égalité se traduit par AM = BM.

b) M est donc le milieu du segment [AB].

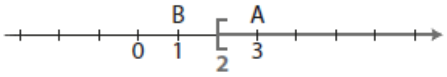
c)



L'abscisse de M est -1.

On peut aussi écrire : $x_M=\dfrac{1+(-3)}{2}=-1$.

Exercice 12



On cherche les points M d'abscisse x tels que AM ≤ BM. Ainsi, $x\in[2\ ;+\infty[$.

C. Lainé