

# INTERVALLES

FICHE DE PRÉSENTATION

FICHE DE PRÉSENTATION

FICHE DE PRÉSENTATION

## ✧ OBJECTIF(S) ✧

- ◆ Interpréter la notation d'un intervalle donné.
- ◆ Interpréter un intervalle de centre  $a$ .

## ✧ EXPLICITATION ✧

- ◆ Être capable à l'issue des travaux :
  - de représenter graphiquement un intervalle donné ;
  - d'écrire un intervalle donné sous forme d'une inégalité ;
- ◆ Être capable à l'issue des travaux :
  - de résoudre une inéquation de la forme  $|x - 2| \leq 3$ .

## ✧ PRÉ-REQUIS ✧

- ◆ Inégalité.
- ◆ Graduation et lecture sur un axe.
- ◆ Résolution d'un système d'inéquations à une inconnue.
- ◆ Maîtriser l'interprétation de  $|b - a|$ .

## ✧ CONDITIONS ✧

- ◆ Utiliser la règle graduée.
- ✎ Après chaque exercice consulter la fiche auto-corrective.

## ✧ CRITÈRES DE RÉUSSITE ✧

- ◆ Exercices **1** et **3** : **Toutes** les réponses justes.
- ◆ Exercice **2** : **Trois** lignes justes sur **cinq**.
- ◆ Exercice **4** : **Quatre** lignes justes sur **cinq**.
- ◆ Exercice **5** : **Trois** lignes justes sur **cinq**.

## ✧ CONSEILS ✧

- ◆ Adapter un graphique au problème qui vous est posé.

# INTERVALLES

FICHE DE FORMATION

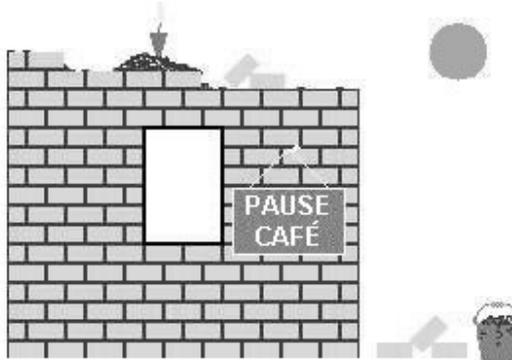
FICHE DE FORMATION

FICHE DE FORMATION

★ **Introduction :**

*On doit construire un mur de 30 cm d'épaisseur. L'architecte accepte au maximum, lors de la réalisation, 1 cm en plus ou en moins sur l'épaisseur (on dit que la tolérance est de 1 cm).*

*On se propose de déterminer toutes les mesures acceptables.*

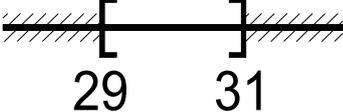


♦ **Mode de résolution :**

- L'épaisseur réelle  $e$  du mur est donc comprise entre 29 cm et 31 cm.

- $30 - 1 = 29$
- $30 + 1 = 31$

- L'ensemble de ces mesures peut s'écrire :

	Méthode à l'aide	Visualisation	Commentaires
1.	d'une <b>INÉGALITÉ</b>	$29 \leq e \leq 31$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>e</math> peut prendre toutes les valeurs de 29 à 31.</li> </ul>
2.	d'un <b>INTERVALLE</b>	$[ 29 ; 31 ]$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>[ \ ; \ ]</math> intervalle fermé.</li> <li>• 29 et 31 sont <b>aussi</b> des valeurs possibles.</li> </ul>
3.	d'un <b>GRAPHIQUE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les valeurs possibles sont dans la <b>zone non hachurée</b>.</li> </ul>
4.	d'une <b>INÉQUATION</b>	$ e - 30  \leq 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les valeurs possibles sont les solutions du système d'inéquations :</li> </ul> $\begin{cases} e - 30 \leq 1 \\ -(e - 30) \leq 1 \end{cases}$ <p>soit</p> $\begin{cases} e \leq 31 \\ e \geq 29 \end{cases}$ <p>d'où</p> <p style="text-align: center;"><b><math>29 \leq e \leq 31</math></b></p>

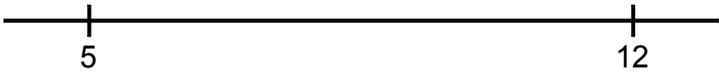
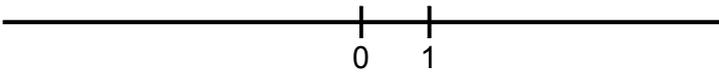
# INTERVALLES

FICHE D'ENTRAÎNEMENT

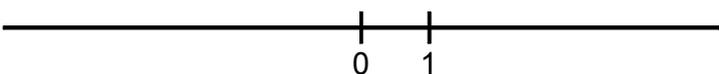
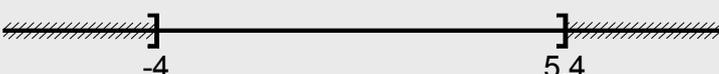
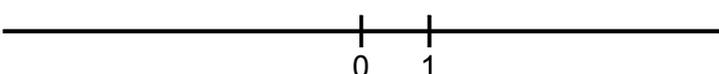
FICHE D'ENTRAÎNEMENT

FICHE D'ENTRAÎNEMENT

1. Compléter le tableau indiquant, sous différentes formes, les valeurs possibles de  $x$ .

Intervalle	Inégalité	Graphique
[ 5 ; 12 ]	.....	
[ -2 ; 3 ]	.....	
.....	$-5,7 \leq x \leq 3,5$	<b>NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE</b>
.....	.....	

2. Compléter le tableau indiquant, sous différentes formes, les valeurs possibles de  $x$ .

Intervalle	Inégalité	Graphique
] 5 ; 12 [	.....	
] -2 ; 3 ]	.....	
.....	$-5,7 < x < 3,5$	<b>NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE</b>
.....	.....	
.....	$-2,5 \leq x < -1,5$	

♦ Remarque :

L'intervalle noté ]  $a$  ;  $b$  [ est un intervalle ouvert, c'est-à-dire que les valeurs  $a$  et  $b$  sont exclues de cet intervalle. L'intervalle noté [  $a$  ;  $b$  [ est un intervalle ouvert à droite et fermé à gauche.

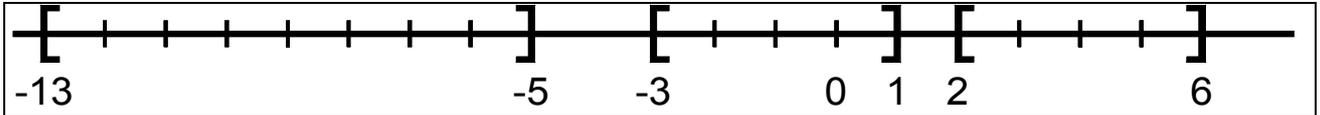
# INTERVALLES

FICHE D'ENTRAÎNEMENT

FICHE D'ENTRAÎNEMENT

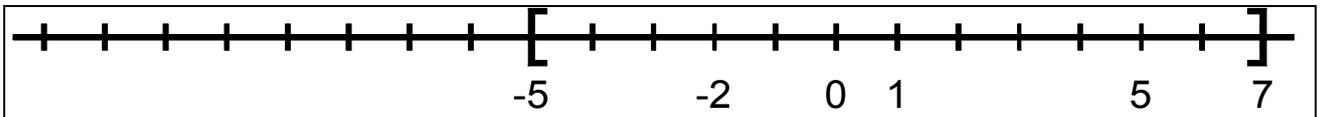
FICHE D'ENTRAÎNEMENT

3. Compléter le tableau suivant. Une aide graphique est possible dans certains cas.



Intervalle	Centre de l'intervalle	Calcul
$[2; 6]$	.....	.....
$[-13; -5]$	.....	.....
$[-3; 1]$	.....	.....
$[-26; 20]$	.....	.....

4. Compléter le tableau suivant. Une aide graphique est possible dans certains cas.



Centre de l'intervalle	Intervalle	Calcul
5	$[.....; 7]$	..... ..... .....
-2	$[-5; .....]$	..... ..... .....
9	$[.....; 15]$	..... ..... .....
-8	$[-15; .....]$	..... ..... .....
-5	$[-40; .....]$	..... ..... .....

# INTERVALLES

FICHE D'ENTRAÎNEMENT

FICHE D'ENTRAÎNEMENT

FICHE D'ENTRAÎNEMENT

5. Déterminer les intervalles  $I$  tels que :

5.1.  $|A - 2,5| \leq 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.2.  $|A - 0,5| \leq 1,8$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.3.  $|A + 2,5| \leq 1,5$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.4.  $|-5 - A| \leq 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.5.  $|6 - A| \leq 4$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# INTERVALLES

FICHE AUTO-CORRECTIVE    FICHE AUTO-CORRECTIVE    FICHE AUTO-CORRECTIVE

1. Compléter le tableau indiquant, sous différentes formes, les valeurs possibles de  $x$ .

Intervalle	Inégalité	Graphique
$[ 5 ; 12 ]$	$5 \leq x \leq 12$	
$[-2 ; 3 ]$	$-2 \leq x \leq 3$	
$[-5,7 ; 3,5 ]$	$-5,7 \leq x \leq 3,5$	<b>NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE</b>
$[-4 ; 5,4 ]$	$-4 \leq x \leq 5,4$	

2. Compléter le tableau indiquant, sous différentes formes, les valeurs possibles de  $x$ .

Intervalle	Inégalité	Graphique
$] 5 ; 12 [$	$5 < x < 12$	
$] -2 ; 3 [$	$-2 < x < 3$	
$] -5,7 ; 3,5 [$	$-5,7 < x < 3,5$	<b>NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE</b>
$] -4 ; 5,4 [$	$-4 < x \leq 5,4$	
$[-2,5 ; -1,5 [$	$-2,5 \leq x < -1,5$	

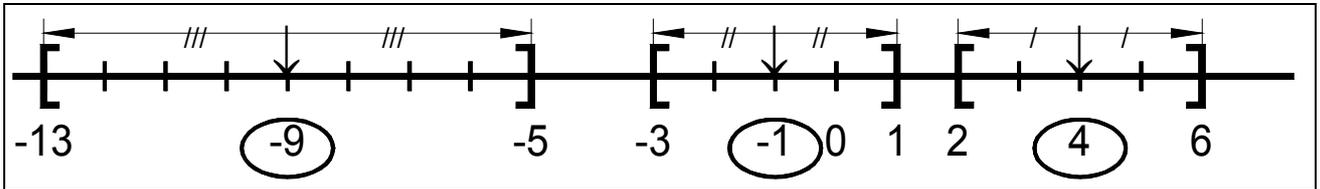
♦ Remarque :

L'intervalle noté  $] a ; b [$  est un intervalle ouvert, c'est-à-dire que les valeurs  $a$  et  $b$  sont exclues de cet intervalle. L'intervalle noté  $[ a ; b [$  est un intervalle ouvert à droite et fermé à gauche.

# INTERVALLES

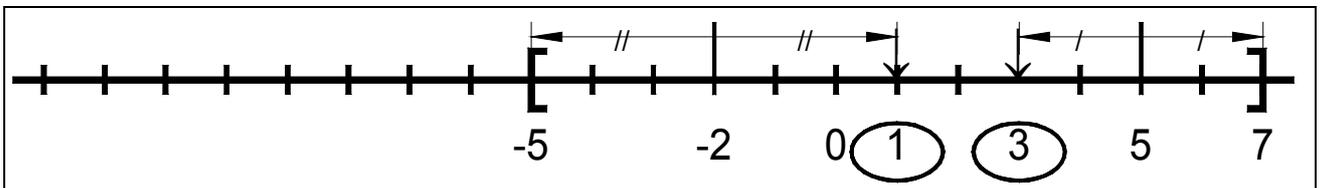
FICHE AUTO-CORRECTIVE    FICHE AUTO-CORRECTIVE    FICHE AUTO-CORRECTIVE

3. Compléter le tableau suivant. Une aide graphique est possible dans certains cas.



Intervalle	Centre de l'intervalle	Calcul
$[2 ; 6]$	4	$\frac{2+6}{2} = 4$
$[-13 ; -5]$	-9	$\frac{-13-5}{2} = -9$
$[-3 ; 1]$	-1	$\frac{-3+1}{2} = -1$
$[-26 ; 20]$	-3	$\frac{-26+20}{2} = -3$

4. Compléter le tableau suivant. Une aide graphique est possible dans certains cas.



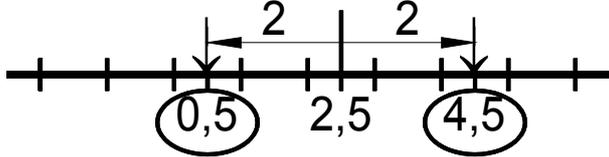
Centre de l'intervalle	Intervalle	Calcul
5	$[3 ; 7]$	$\frac{x+7}{2} = 5 = 5$ $x+7=10 \quad x=3$
-2	$[-5 ; 1]$	$\frac{-5+x}{2} = -2$ $-5+x=-4 \quad x=1$
9	$[3 ; 15]$	$\frac{x+15}{2} = 9$ $x+15=18 \quad x=3$
-8	$[-15 ; -1]$	$\frac{-15+x}{2} = -8$ $-15+x=-16 \quad x=-1$
-5	$[-40 ; 30]$	$\frac{-40+x}{2} = -5$ $-40+x=-10 \quad x=30$

# INTERVALLES

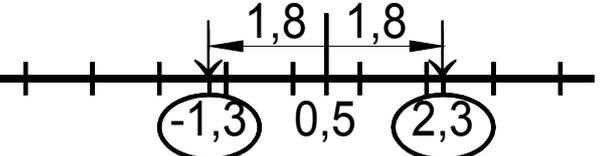
FICHE AUTO-CORRECTIVE    FICHE AUTO-CORRECTIVE    FICHE AUTO-CORRECTIVE

5. Déterminer les intervalles  $I$  tels que :

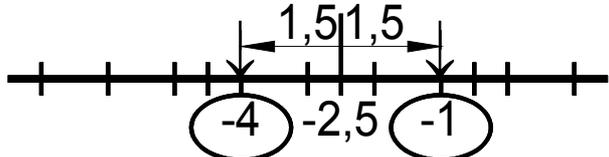
5.1.  $|A - 2,5| \leq 2$

Résolution graphique	Résolution algébrique
 <p style="margin-top: 10px;">Centre : 2,5      Distance : 2</p>	$\begin{cases} A - 2,5 \leq 2 \\ -(A - 2,5) \leq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \leq 2 + 2,5 \\ -A \leq 2 - 2,5 \end{cases}$ $\begin{cases} A \leq 4,5 \\ -A \leq -0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \leq 4,5 \\ A \geq 0,5 \end{cases}$ <p style="text-align: center;"><math>0,5 \leq x \leq 4,5</math>      Solution <math>I = [0,5 ; 4,5]</math></p>

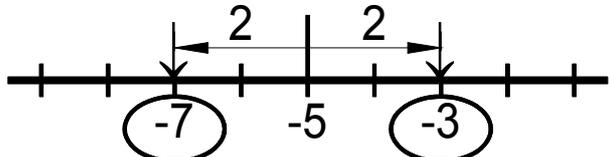
5.2.  $|A - 0,5| \leq 1,8$

Résolution graphique	Résolution algébrique
 <p style="margin-top: 10px;">Centre : 0,5      Distance : 1,8</p>	$\begin{cases} A - 0,5 \leq 1,8 \\ -(A - 0,5) \leq 1,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \leq 1,8 + 0,5 \\ -A \leq 1,8 - 0,5 \end{cases}$ $\begin{cases} A \leq 2,3 \\ -A \leq 1,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \leq 2,3 \\ A \geq -1,3 \end{cases}$ <p style="text-align: center;"><math>-1,3 \leq x \leq 2,3</math>      Solution <math>I = [-1,3 ; 2,3]</math></p>

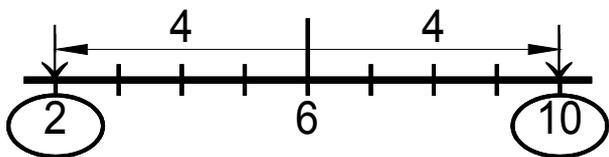
5.3.  $|A + 2,5| \leq 1,5$

Résolution graphique	Résolution algébrique
 <p style="margin-top: 10px;">Centre : -2,5      Distance : 1,5</p>	$\begin{cases} A + 2,5 \leq 1,5 \\ -(A + 2,5) \leq 1,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \leq 1,5 - 2,5 \\ -A \leq 1,5 + 2,5 \end{cases}$ $\begin{cases} A \leq -1 \\ -A \leq 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \leq -1 \\ A \geq -4 \end{cases}$ <p style="text-align: center;"><math>-4 \leq x \leq -1</math>      Solution <math>I = [-4 ; -1]</math></p>

5.4.  $|-5 - A| \leq 2$

Résolution graphique	Résolution algébrique
 <p style="margin-top: 10px;">Centre : -5      Distance : 2</p>	$\begin{cases} -5 - A \leq 2 \\ -(-5 - A) \leq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -A \leq 2 + 5 \\ A \leq 2 - 5 \end{cases}$ $\begin{cases} -A \leq 7 \\ A \leq -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \geq -7 \\ A \leq -3 \end{cases}$ <p style="text-align: center;"><math>-7 \leq x \leq -3</math>      Solution <math>I = [-7 ; -3]</math></p>

5.5.  $|6 - A| \leq 4$

Résolution graphique	Résolution algébrique
 <p style="margin-top: 10px;">Centre : 6      Distance : 4</p>	$\begin{cases} 6 - A \leq 4 \\ -(6 - A) \leq 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -A \leq 4 - 6 \\ A \leq 4 + 6 \end{cases}$ $\begin{cases} -A \leq -2 \\ A \leq 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A \geq 2 \\ A \leq 10 \end{cases}$ <p style="text-align: center;"><math>2 \leq x \leq 10</math>      Solution <math>I = [2 ; 10]</math></p>