

MATHEMATIQUES
Intervalles et inégalités : entraînement (1)

Exercice 1

Les questions suivantes sont indépendantes.

1. En mesurant les longueurs d'un rectangle, Nabolos a trouvé que la largeur ℓ vérifie $4,5 < \ell < 4,6$ et que sa longueur L vérifie $12,3 < L < 12,4$. Les mesures étant en cm.
Donner un encadrement du périmètre du rectangle.

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

2. Encadrer chaque décimal par deux nombres décimaux qui possèdent 4 chiffres après la virgule et qui soient les plus proches possibles l'un de l'autre.

..... < 1,045 < ; < 2,30154 < ; < 1 < ;

3. Déterminer les valeurs possibles de a sachant que :
- $$\left\{ \begin{array}{l} a \in \mathbb{N} \\ a \text{ est un diviseur de } 24 \\ a \text{ n'est pas premier} \\ 3(a-1) - (-2a-5) < 2(a+15) - 1 \end{array} \right.$$

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

4. Compléter avec un intervalle :

a. $|x| \leq 3$ équivaut à $x \in \dots\dots$ b. $|x-2| \leq 1$ équivaut à $x \in \dots\dots$ c. $|x+5| < 2$ équivaut à $x \in \dots\dots$

5. Donner l'ensemble des solutions des deux équations suivantes : $|x| = 8$ $|x-1| = 2$

.....
.....

6. Ecrire sans valeur absolue $|\sqrt{5}-4|$

7. Compléter en utilisant la notation valeur absolue :

a. $x \in [-10 ; 10]$ équivaut à b. $x \in [-3 ; 7]$ équivaut à c. $x \in [5 ; 7]$ équivaut à

8. Sur une droite graduée, A , B et M sont les points d'abscisses respectives 1, -3 et x .
Exprimer AM et BM à l'aide de la notation valeur absolue.

.....

9. Encadrer $\frac{1+A}{2}$ sachant que $2,236 < A < 2,237$.

.....

10. a. Si un sac vide pèse entre 2,5 kg et 2,8 kg et que l'on y rajoute des livres dont le poids est compris entre 3 kg et 4,5 kg, quel peut être le poids du sac plein ?

.....
.....

- b. Si du même sac plein, on retire un cahier dont le poids est compris entre 700 g et 800 g, quel peut être le poids du sac allégé ?

.....

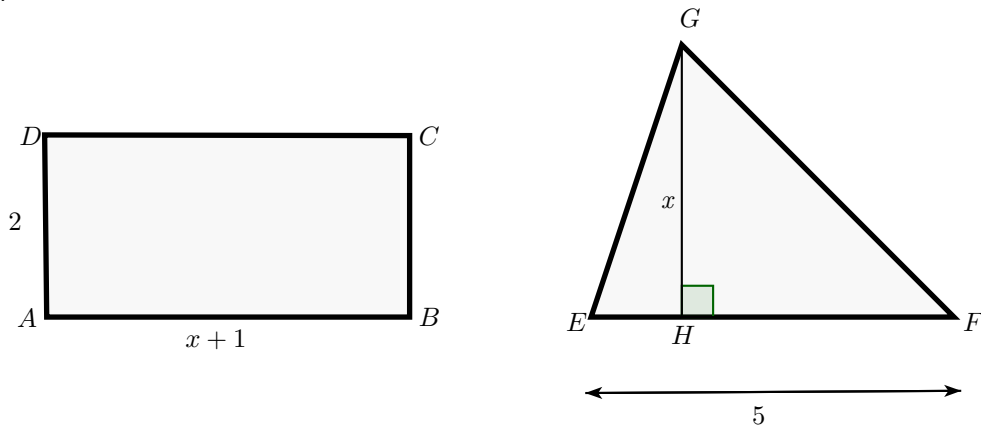
Exercice 2

Cocher la bonne réponse.

Questions	Réponses
1. Dans une inégalité, on peut diviser par 100 les deux membres sans changer le sens de l'inégalité.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
2. Dans une inégalité, quand on retranche 100 aux deux membres, on change le sens de l'inégalité.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
3. Si $-x < 0$, alors $x > 0$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
4. 0 est solution de l'inéquation $x^2 - 1 < -2$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
5. Quelque soit le nombre x , on a $x^2 + 1 > 0$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
6. L'inéquation $x^2 < 0$ n'a pas de solution.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
7. Tous les nombres positifs sont solutions de l'inéquation $x + 1 \geq 0$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

Exercice 3

Existe-t-il des valeurs de x telles que l'aire du triangle EFG soit plus grande que celle du rectangle $ABCD$? Si oui, quelles sont-elles ?



.....

Exercice 4

- a. 60 est-il solution de l'inéquation $2,5x - 75 > 76$?

b. Résoudre l'inéquation et représentez les solutions sur un axe.
Faire apparaître clairement les solutions.
- Pendant la période estivale, un marchand de glaces a remarqué qu'il dépensait 75 € par semaine pour faire, en moyenne, 150 glaces.
Sachant qu'une glace est vendue 2,50 €, combien doit-il vendre de glaces, au minimum, dans la semaine pour avoir un bénéfice supérieur à 76 € ?
On expliquera la démarche.

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

Exercice 5

Nabolos habite Toulouse et sa meilleure amie vient de déménager à Bordeaux. Ils décident de continuer à se voir. Nabolos consulte les tarifs de train entre les deux villes :

- un aller-retour coûte 40 €
- si il achète un abonnement pour une année à 442 €, un aller-retour coûte alors moitié prix.

Aider Nabolos à choisir la formule la plus avantageuse en fonction du nombre de voyages.

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