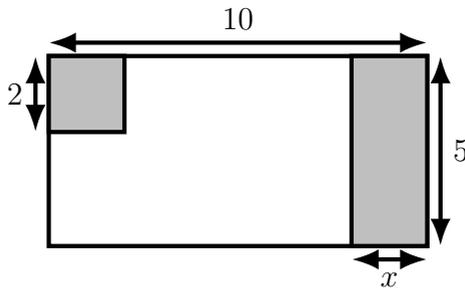


Exercice 1 (4 points). *Les deux questions sont indépendantes.*

1. On admet que $1 < \sqrt{2}$. Exprimer la valeur exacte de $|1 - \sqrt{2}|$ sans valeur absolue.
2. Résoudre $|x - 11| \leq 42$.

Exercice 2 (6 points). Pour illustrer un jeu vidéo, une informatiennne conçoit le drapeau suivant (qui n'est pas à l'échelle) : c'est un rectangle blanc de 10 cm par 5 cm, avec un carré de couleur de côté 2 cm en haut à gauche, et une bande de la même couleur, à droite, d'une largeur x (en cm) à déterminer.



Elle souhaite que les deux contraintes suivantes soient respectées :

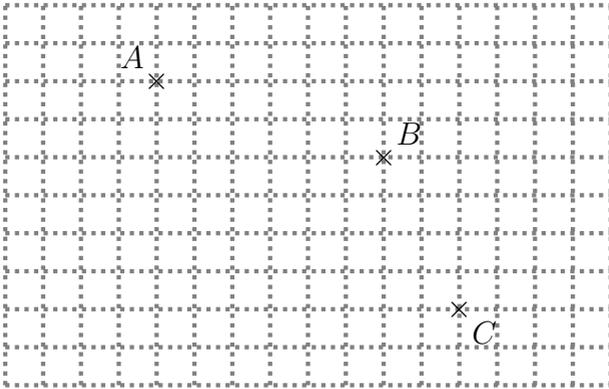
- *Contrainte 1* : l'ensemble des deux zones colorées n'occupe pas plus de la moitié du drapeau ;
- *Contrainte 2* : la bande de couleur a une largeur d'au moins 2 cm.

On admet que la bande de couleur ne touche pas le carré.

1. Montrer que la première des deux contraintes est équivalente à $5x + 4 \leq 25$.
2. Résoudre cette inéquation, et placer les solutions sur la droite des réels.
3. *Optionnel* Représenter la seconde contrainte sur la droite des réels.
4. Donner l'ensemble des valeurs de x possibles sous la forme d'un intervalle.

Exercice 3 (2 points). Dans le repère orthonormé suivant, les axes ont été effacés.

Placer correctement les axes sachant que les coordonnées des points A , B et C sont $A(-1, 2)$, $B(2, 1)$, $C(3, -1)$.



Exercice 4 (10 points).

- Aucune réponse par lecture graphique ne sera acceptée.
- Il n'y a pas de « question barrage » : si vous n'arrivez pas à répondre à une question, vous pouvez quand même répondre aux suivantes.

Dans un repère orthonormé, on considère les points $A(-1; 2)$, $B(0; 6)$, $C(4; 7)$.

1. Montrer que les coordonnées du milieu I de $[AC]$ sont $I(1,5; 4,5)$.
2. Déterminer les coordonnées de D , symétrique de B par rapport à I .
3. Sans calcul, justifier que $ABCD$ est un parallélogramme.
4. Montrer que $AC = 5\sqrt{2}$.
5. On admet que $AB = BC = \sqrt{17}$. Le parallélogramme $ABCD$ est-il un rectangle? Justifier.