

Exercice 1 :**s'entraîner en algèbre**

1. (a) développe l'expression $A(x) = (x - 2)(5 - 3x)$

$$A(x) = (x - 2)(5 - 3x) = 5x - 3x^2 - 10 + 6x = -3x^2 + 11x - 10$$

- (b) factorise l'expression $B(x) = (x - 5)(x + 3) - (x + 7)(x - 5)$

$$\begin{aligned} B(x) &= (x - 5)(x + 3) - (x + 7)(x - 5) \\ &= (x - 5)((x + 3) - (x + 7)) \\ &= (x - 5)(x + 3 - x - 7) \\ &= -4(x - 5) \end{aligned}$$

- (c) factorise l'expression $C(x) = (2 - x)^2 - 25$

$$C(x) = (2 - x)^2 - 25 = (2 - x)^2 - 5^2 = (2 - x - 5)(2 - x + 5) = (-x - 3)(-x + 7)$$

2. Vérifie que les expressions que tu as déterminées sont a priori correctes en les testant pour quelques valeurs (simples) de x .

$$\begin{aligned} * \quad & A(0) = -2 \times 5 = -10 \text{ et } A(0) = -10 \\ & A(1) = (1 - 2)(5 - 3) = -2 \text{ et } A(1) = -3 + 11 - 10 = -2 \\ * \quad & B(0) = -5 \times 3 - 7 \times (-5) = -15 - (-35) = 20 \text{ et } B(0) = -4 \times (-5) = 20 \\ & B(1) = -4 \times 4 - 8 \times (-4) = -16 + 32 = 16 \text{ et } B(1) = -4 \times (-4) = 16 \\ * \quad & C(0) = 4 - 25 = -21 \text{ et } C(0) = -3 \times 7 = -21 \quad C(1) = 1 - 25 = -24 \text{ et } C(1) = \\ & -4 \times 6 = -24 \end{aligned}$$

3. Pour A , B et C , quelle est l'écriture la plus simple pour calculer une valeur ?

A priori, la forme développée et réduite est la plus simple pour calculer une valeur.

4. Quelle est l'écriture la plus simple pour résoudre $A(x) = 0$; $B(x) = 0$ et $C(x) = 0$? Résoudre ces équations.

Là, on n'a pas le choix : il faut retomber sur des méthodes connues, à savoir équation du premier degré ou équation produit nul ; on utilisera donc la forme **factorisée**.

$$A(x) = 0 \text{ revient à } (x - 2)(5 - 3x) = 0 \text{ revient à } x - 2 = 0 \text{ ou } 5 - 3x = 0$$

$$\text{Cela donne : } x = 2 \text{ ou } x = \frac{5}{3}$$

$$B(x) = 0 \text{ revient à } -4(x - 5) = 0 \text{ revient à } x - 5 = 0$$

$$\text{Cela donne : } x = 5$$

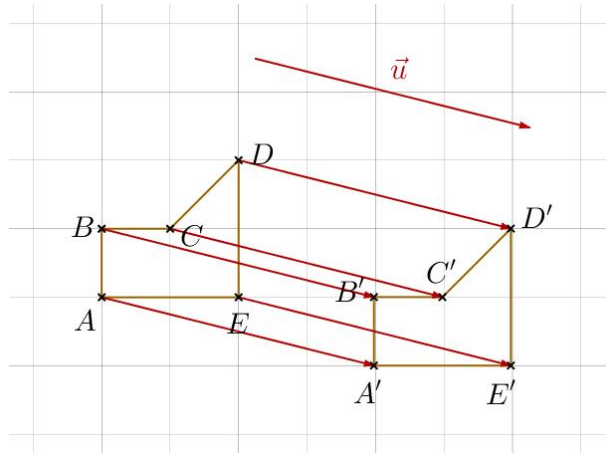
$$C(x) = 0 \text{ revient à } (-x - 3)(-x + 7) = 0 \text{ revient à } -x - 3 = 0 \text{ ou } -x + 7 = 0$$

$$\text{Cela donne : } x = -3 \text{ ou } x = 7$$

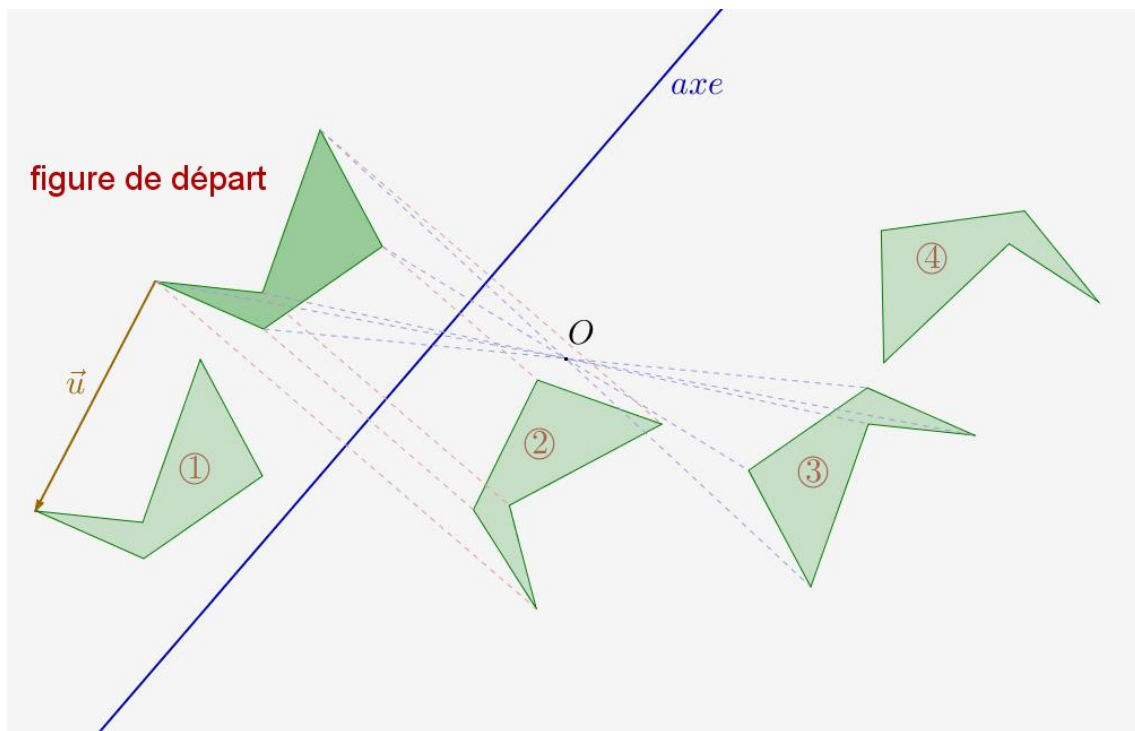
Exercice 2 :

s'entraîner à reconnaître une translation

1. Construis l'image des points A , B , C , D et E par la translation de vecteur $\vec{u}$.



2. Sur les figures ci-dessous, reconnais où il y a une translation. Si ce n'est pas une translation, essaie de nommer et caractériser la transformation dont il s'agit.



La figure ① s'obtient par la translation de vecteur $\vec{u}$.

La figure ② s'obtient par la symétrie d'axe bleu.

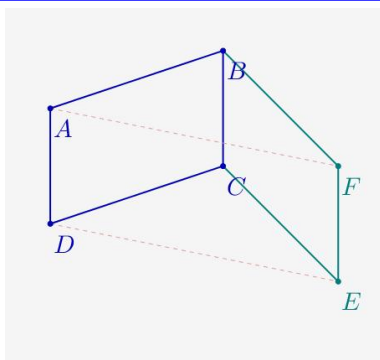
La figure ③ s'obtient par la symétrie de centre O.

La figure ④ s'obtient par une autre transformation (rotation, pas au programme du lycée).

Exercice 3 :

s'entraîner à rédiger

$ABCD$ et $BCEF$ sont deux parallélogrammes. Démontrer que $AFED$ est un parallélogramme.



$ABCD$ est un parallélogramme donc $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

$BCEF$ est un parallélogramme donc $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{FE}$

On a donc : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{FE}$ donc $ADEF$ est un parallélogramme.

Facultatif : si $ABCD$ et $BCEF$ sont deux rectangles, $AFED$ est-il lui aussi un rectangle ?
(Même question pour losange, carré)