

**Exercice N°1**

Soit ABC un triangle . On désigne par D et E les points vérifiant : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{AB}$

- 1) a – Montrer que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$; placer alors le point D sur la figure ci-jointe .
 b – Placer sur la même figure le point F tel que $\overrightarrow{CF} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$.
 c – Construire alors le point E.
 d – On désigne par I le milieu de [AB] . Montrer que $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{CI}$.
 En déduire que les droites (CI) et (AE) sont parallèles.
- 2) On considère le repère (A , \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC}).
 a – Déterminer les coordonnées des points A , B ,C et D dans le repère (A , \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC}).
 b – Montrer que E(1 ; -2) dans le repère (A , \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC}).
 c - Montrer que $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{CA}$.En déduire que les points E , B et D sont alignés.

Exercice N°2

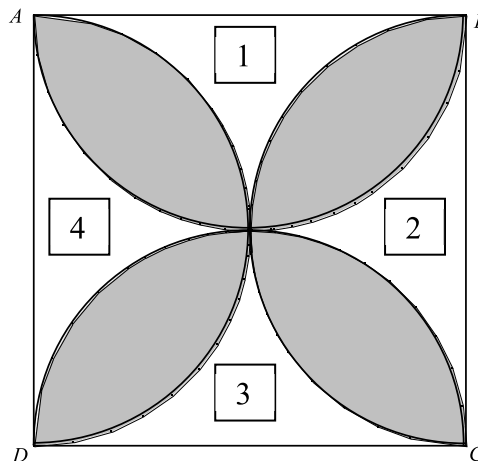
- 1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 ; le système suivant :
$$\begin{cases} 3a - 2b = -5 \\ 7a + 4b = 23 \end{cases}$$
- 2) En déduire les solutions du système suivant :

$$\begin{cases} 3(x - 3)^2 - \frac{2}{y - 1} = -5 \\ 7(x - 3)^2 + \frac{4}{y - 1} = 23 \end{cases}$$

Exercice N°3

- 1) Résoudre le système suivant (S) :

$$\begin{cases} 4x + 4y = 4 \\ 2x + y = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$



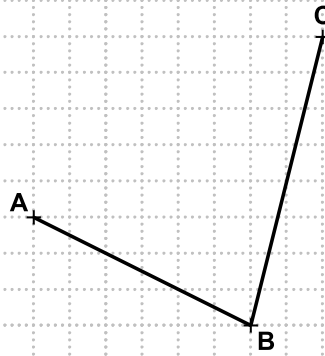
2) A l'intérieur d'un carré ABCD de côté 2 ; on a tracé les demi-cercles de diamètres respectifs [AB], [BC], [CD] et [DA]. On obtient ainsi 4 pétales symétriques par rapport au centre du carré . une fois les pétales colorés , la partie restante est aussi formée de 4 zones blanches symétriques par rapport au centre du carré .

- a. On désigne par x l'aire d'une pétale colorée et par y l'aire d'une zone blanche.

Montrer que x et y vérifient le système (S) de la première question.

- b. En déduire l'aire exacte de la surface colorée.
- c. Dans le carré, quelle est la surface la plus grande : celle qui est colorée ou celle qui ne l'est pas ?

Nom et prénom :



Nom et prénom :

