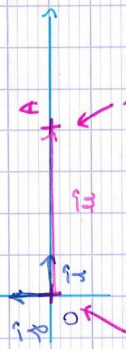


Exercice I : 1)

Voir la vidéo :

"Présumé du cours de 2nd sur les vecteurs" chaîne youtube charismazelle

Ce que j'écris en vert n'est pas à imiter, mais à copier dans la copie.



départ de Gertude
 1^{ère} étape de Gertude.

L'énoncé nous dit :

- Gertude part de $O(0;0)$
- Elle est dirigée selon la direction et le sens du vecteur $\vec{u}$.
- Elle avance de 4 unités
- Elle arrive en A

On en déduit que : $\vec{u} = 4\vec{i}$ et $\vec{OA} = \vec{u}$

$$\vec{i} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ donc } \vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ soit } \vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$\vec{OA} = \vec{u}$ donc $\vec{OA}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

Les coordonnées de $\vec{OA}$ sont $\begin{pmatrix} x_A - x_O \\ y_A - y_O \end{pmatrix}$ soit $\begin{pmatrix} x_A - 0 \\ y_A - 0 \end{pmatrix}$ soit $\begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ donc } \begin{cases} x_A = 4 \\ y_A = 0 \end{cases}$$

Ceci se lit : "A a pour coordonnées 4 et 0"

$(0; \vec{i}, \vec{j})$ est un repère orthonormé.

On a donc :

$O(0;0)$ puisque O est l'origine du repère.

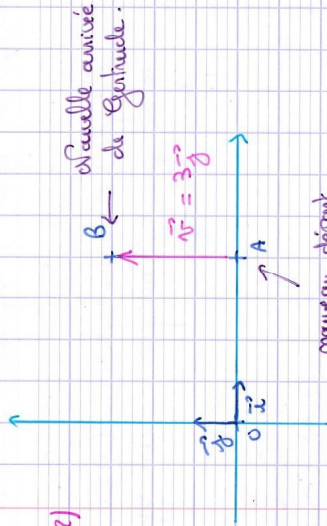
$\vec{i}(1;0)$ puisque $\vec{i}$ est le vecteur unitaire en abscisses

$\vec{j}(0;1)$ puisque $\vec{j}$ est le vecteur unitaire en ordonnées

Et enfin $\vec{i} \perp \vec{j}$ puisque le repère est orthonormé

Ceci se lit : " $\vec{i}$ a pour coordonnées 1 et 0"

2)



a) B est l'image de A par la translation de vecteur $\vec{i}$ se traduit par $\vec{AB} = \vec{i}$

$\vec{i}$ a même sens et même direction que $\vec{j}$ (1;1) et mesure 3 unités

(tandis que $\vec{j}$ ne mesure qu'une unité)
 Ceci se lit : " $\vec{i}$ a pour coordonnées 0 et 3"

On a donc : $\vec{i} = 3\vec{j}$

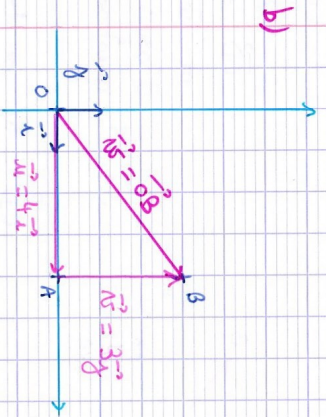
Les coordonnées de $\vec{i}$ sont donc $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$ soit $\vec{i} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\vec{AB} = \vec{i}$ se traduit donc par : $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$

$$\text{On a donc } \begin{cases} x_B - x_A = 0 \\ y_B - y_A = 3 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x_B - 1 = 0 \\ y_B - 0 = 3 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x_B = 1 \\ y_B = 3 \end{cases}$$

d'où $B(1;3)$

Ceci se lit : "B a pour coordonnées 1 et 3"



l'origine est pointée de O, est passée par le point A, pour ensuite se rendre en B.

Le lien de non déplacement est donc le vecteur

$$\vec{OB} = \vec{OA} + \vec{AB}$$

d'après la relation de Chasles.

$$\vec{AB} = \vec{OA} + \vec{AB}$$

C'est $\vec{AB}$ en fonction de $\vec{i}$ et $\vec{j}$.

Les coordonnées de $\vec{AB}$ sont donc la somme de celles de $\vec{i}$ et de celles de $\vec{j}$. On a donc :

$$\begin{cases} x_{\vec{AB}} = x_{\vec{i}} + x_{\vec{j}} \\ y_{\vec{AB}} = y_{\vec{i}} + y_{\vec{j}} \end{cases}$$

$$\text{avec } \vec{i} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{j} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x_{\vec{AB}} = 1 + 0 = 1 \\ y_{\vec{AB}} = 0 + 3 = 3 \end{cases}$$

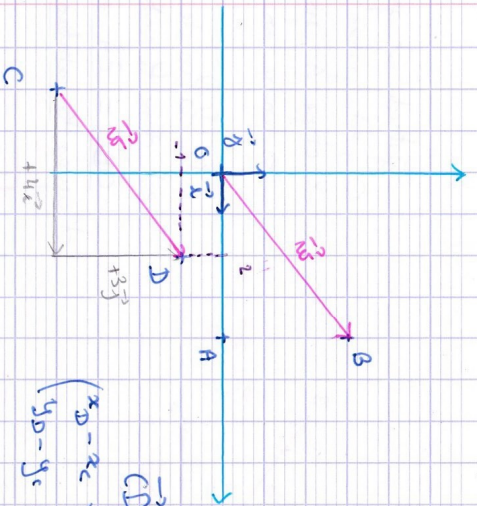
donc $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ avec la question suivante, il faut connaître la somme des équations réduites de droites :

e) O et B nient pas la même abscisse. La droite (OB) admet donc un coefficient directeur (appelé aussi sa "pente") donné par la formule :

$$\frac{y_B - y_O}{x_B - x_O} = \frac{3 - 0}{4 - 0} = \frac{3}{4}$$

La différence des ordonnées sur la droite (OB) est 3. Donc le coefficient directeur de la droite (OB) est 3/4. Demandez : Si O et B avaient eu la même abscisse, le calcul n'aurait pas été possible puisque au numérateur on aurait 0.

d)



Algorithme : $C \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $D \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ ou $\vec{CD} = \vec{AD} - \vec{AC}$ d'après la question 2.b

$$\vec{CD} = \vec{AD} - \vec{AC} \text{ se traduit par : } \begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x_D - (-2) = 4 \\ y_D - (-4) = 3 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x_D + 2 = 4 \\ y_D + 4 = 3 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x_D = 2 \\ y_D = -1 \end{cases}$$

donc $D \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ C'est bien ce que j'ai trouvé, ça se vérifie par construction.

Exercice 2 : Sans cette question, nous n'aurions pas pu résoudre l'exercice 1.

2nd chapitre 2 partie 2 : équations du type "produit nul".

On trouve une équation qui aura pour solutions -2, 0 et 3, je suppose de combiner les équations à second membre nul suivantes :

$$x + 2 = 0 \text{ qui a pour ensemble de solutions } \{-2\}$$

$$x = 0 \text{ qui a pour ensemble de solutions } \{0\}$$

$$x - 3 = 0 \text{ qui a pour ensemble de solutions } \{3\}$$

$$\text{1^{re} équation (E) : } x(x+2)(x-3) = 0 \text{ a pour ensemble de solutions } \{-2, 0, 3\}$$

$$\text{Je développe mon 1^{er} membre : } x(x+2)(x-3) = x(x^2 + 2x - 3x - 6) = x(x^2 - x - 6) = x^3 - x^2 - 6x$$

$$(E) \text{ devient } x^3 - x^2 - 6x = 0 \text{ qui répond à la demande de l'énoncé.}$$