Devoir sur feuille
à rendre impérativement le lundi 18 mars

I. Dans un repère orthonormé (O, I, J) avec OI = OJ = 1 cm placer les points A(4 ; 5) B (-3 ; 4) et C (1, 1).
1) Faire la figure
2) Calculez CA, CB, AB . En déduire la nature du triangle ABC
3) Trouver les coordonnées du points D tel que CBDA soit un parallélogramme. Quelle est la nature de CBDA ? Pourquoi ?
4) Calculer les coordonnées de S image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{AC}$
5) Calculer les coordonnées de R image de A par la symétrie de centre C
6) Quelle est la nature de ABSR ? Pourquoi ?
7) Calculer l'aire de ABSR

****

Soit ABCD un losange.
1)Trouver les points P et Q tel que $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DP}$ et $\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CQ}$
2) Simplifier $\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DA}$
3) Soit t la translation de vecteur $\overrightarrow{AD}$
a) Construire l'image E du point C par la translation t.
b) Démontrez que DCE est un triangle isocèle.
c) Comparez $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{DE}$.

****

III. Simplifiez : $A=8\sqrt{5}-2\sqrt{20}+3\sqrt{45}$ $\quad B=\left(2\sqrt{3}+3\sqrt{6}\right)\left(2\sqrt{3}-3\sqrt{6}\right)$ $\quad C=\dfrac{2\times10^{7}\times35\times10^{-3}}{5\times10^{-3}}$

$D=\left(6+2\sqrt{3}\right)^{2}-\left(4\sqrt{3}\right)^{2}$

****

IV.Soit $E=4x^{2}-1-(2x-1)(3x+5)$
1) Factoriser A
2) Développer A
3) Trouver la valeur de A pour $x=0$ pour $x=\dfrac{1}{2}$ pour $x=-\dfrac{3}{2}$ pour $x=2\sqrt{5}$ pour $x=1-\sqrt{2}$
4) Résoudre A = 0
5) Résoudre A=4

Soit ABCD un losange.

1)Trouver les points P et Q tel que $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DP}$ et $\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CQ}$

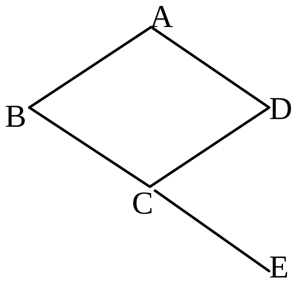
2) Simplifier $\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DA}$

3) Soit t la translation de vecteur $\overrightarrow{AD}$

a) Construire l'image E du point C par la translation t.

b) Démontrez que DCE est un triangle isocèle.

c) Comparez $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{DE}$.



$\overrightarrow{DP}=\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DB}$ d'après la relation de Chasles donc les points B et P sont confondus.

$\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CQ}$

ABCD est un parallélogramme donc $\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CA}$ (règle du parallélogramme) donc les points A et Q sont confondus.

$\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AB}$

$=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CB}=2\overrightarrow{CB}$

b)Par la translation de vecteur $\overrightarrow{AD}$

L'image de A est D

L'image de B est C

L'image de C est E

L'image du triangle ABC est le triangle DCE. Or ABCD est un losange donc AB = BC.

La translation conserve les longueurs donc CD = DE et le triangle CDE est isocèle

c) E est l'image du point C par la translation de vecteur . $\overrightarrow{AD}$ donc $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CE}$ donc CEDA est un parallélogramme donc $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{DE}$