Professeur : Rachid BELEMOU Lycée : Prince Moulay Abdellah	**Exercices** **Calcul vectoriel dans le plan**	Niveau : TCT-TCS : BIOF Année : 2021-2022

Exercice 1 : On considére les vecteurs :

$\vec{U} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AB}$ et $\vec{V} = \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{FA}$

Simplifier les vecteurs : $\vec{U}$ et $\vec{V}$

Exercice 2 : Soient A ; B; C ; D des points du plan (P)

1) Construire les points M et N tels que : $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$

2) Comparer les vecteurs $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{MN}$

Exercice 3 : Soient A, B, C trois points du plan non alignés et on considère D et E du plan tel que :

$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$

1)Faire un schéma

2)Quelle est la nature du quadrilatère EACB justifier votre

Exercice 4 : Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ et $\vec{w}$ des vecteurs du plan et A, B, C, D, O , E des points du plan tel que : $\vec{u} = \overrightarrow{OA}$ et $\vec{v} = \overrightarrow{OB}$ et $\vec{w} = \overrightarrow{OC}$ et $\overrightarrow{OD} = \vec{u} + \vec{v}$ et $\overrightarrow{OE} = \vec{v} + \vec{w}$

1)Faire une figure

2)Montrer que ACEB est un parallélogramme et justifier votre réponse

Exercice 5 : Soit ABCD est un parallélogramme ;

On pose : $\overrightarrow{AB} = \vec{i}$ et $\overrightarrow{AC} = \vec{j}$

Écrire les vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BD}$ en fonction de $\vec{i}$ et $\vec{j}$

Exercice 6 : Soient A, B, C trois points du plan non alignés

On considère M, N , P et Q du plan tel que : $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AN} = -2\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AP}$ et $\overrightarrow{AQ} = \frac{-1}{2}\overrightarrow{AP}$

1) Faire une figure

2) En déduire que : $2\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{AP}$ et $B = Q$

Exercice 7 : Soient les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$

Simplifier l'écriture des vecteurs suivants :

$\overrightarrow{W_1} = 2(\vec{u} + \vec{v}) - 4\left(\frac{1}{2}\vec{u} - \vec{v}\right)$ et

$\overrightarrow{W_2} = \frac{1}{3}(3\vec{u} - 9\vec{v}) + \frac{1}{2}(2\vec{u} + 6\vec{v}) - 2\vec{u}$

Exercice8 : Soit ABC est un triangle

On pose : $\overrightarrow{AB} = \vec{i}$ et $\overrightarrow{AC} = \vec{j}$ construire le vecteur $3\vec{i} - 2\vec{j}$

Exercice 9 : Soit ABC est un triangle. Les points E et F sont tels que : $\overrightarrow{AF} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$

1)Faire une figure

2) Montrer que : Les points E , F et B sont alignés

Exercice10 : soit ABC est un triangle. Les points E et F sont tels que : $\overrightarrow{AE} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AC}$

1)Faire une figure

2) Écrire les vecteurs $\overrightarrow{EC}$ et $\overrightarrow{BF}$ en fonction de : $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$

3) Montrer que deux droites (EC) et (BF) sont parallèles

Exercice 11 : Soit ABC est un triangle. Les points E et F sont tels que : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$

1)Faire une figure

2) Montrer que : C est le milieu du segment [EF]