3 Propriétés des angles orientés

3.1 Angles orientés et colinéarité

Propriété : Soit $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls.
- Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et de même sens si et seulement si $(\vec{u}, \vec{v}) = \ldots\ldots$.
- Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et sens contraires si et seulement si $(\vec{u}, \vec{v}) = \ldots\ldots$.

Remarque : On peut donc utiliser les angles orientés pour prouver un parallélisme ou un alignement.

3.2 Relation de Chasles

Théorème : Relation de Chasles (admis)
Soit $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ trois vecteurs non nuls. Alors :

$$(\vec{u}, \vec{v}) + (\vec{v}, \vec{w}) = (\vec{u}, \vec{w}) \; [2\pi]$$

Quelques conséquences : Ces égalités sont illustrées sur la figure 1.

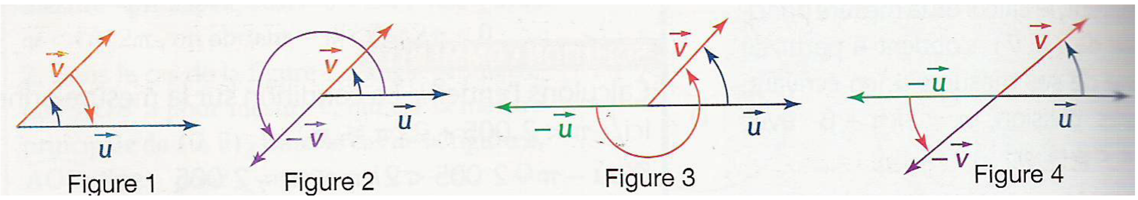

Figure 1 – Quelques cas particuliers

1. $(\vec{v}, \vec{u}) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$
2. $(\vec{u}, -\vec{v}) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ et $(-\vec{u}, \vec{v}) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$
3. $(-\vec{u}, -\vec{v}) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Remarque : On rappelle que si $k > 0$, $(k\vec{u}, \vec{v}) = (\vec{u}, \vec{v}) \; [2\pi]$ et $(\vec{u}, k\vec{v}) = (\vec{u}, \vec{v}) \; [2\pi]$

Exercices :
- 46 page 207 [TransMath] : *Quelques cas particuliers*
- 12, 13, 15 page 200 [TransMath] : *Utilisation de la relation de* Chasles
- 20 page 202 [TransMath] : *Parallélisme*

Références

[TransMath] transMATH 1$^{\text{re}}$S, édition 2011 (Nathan)