

Laboratoire 2 – Vecteurs

Fichier Maple à consulter : Lab 2-Vecteurs.mws sur le site du Saut quantique dans la section *Dossiers — Logiciels de calcul symbolique* (<http://www.apsq.org/sautquantique/doss/d-logiciels.html#algebre>).

Principales commandes utilisées dans ce laboratoire

vector de la bibliothèque linalg, randvector, evalm, subs avec op, equate de la bibliothèque student, seq, norm, normalize.

Cliquer sur les points « + » du fichier Maple pour en savoir plus sur les éléments théoriques et réaliser les exercices ci-dessous avec Maple :

+ Représentation graphique des vecteurs : arrow de la bibliothèque plottools.

+ Vecteurs et manipulations de vecteurs

Exercice A

Voici 5 points : $A(4,6,-9)$, $B(-5,6,0)$, $C(1,-5,6)$, $E(3,-5,4)$; $F(x + y - z, 3x + 5y + 4z, -2x + y - 9z)$

No 1) a) Trouver la norme de AB b) Trouver $3AB - 4CE$ c) Trouver x, y et z tels que $AB = EF$

No 2) Trouver deux vecteurs unitaires parallèles à BC

No 3) Montrer que $ABCE$ est un trapèze (un trapèze a 2 côtés parallèles)

No 4) Soit $A = [-5, 7, 3]$, $B = [2, 11, -9]$ et $C = [2, 0, 5]$. 3 points

a) Trouver P le point milieu de BC . Note : AP est la médiane issue du point A

b) Trouver le point M situé au $\frac{2}{3}$ de la médiane AP , à partir du point A

No 5) Vérifier que le point d'intersection des médianes du triangle ABC du No 4) se rencontrent en un point situé au $\frac{2}{3}$ de chaque médiane à partir du sommet.

+ Représentation graphique des vecteurs géométriques dans \mathbb{R}^2

Exercice B

No 1) Illustrer la loi du parallélogramme en ajoutant au graphique ci-haut, les 2 vecteurs complétant le parallélogramme

No 2)

A:=[2,5]; B:=[-3,5]; C:=[4,-2];

- a) Tracer, sur un même graphique, les flèches AB, AC, BC, traçant le triangle ABC .
- b) Ajouter les flèches représentant les 3 médianes

+ Représentation graphique des vecteurs géométriques dans \mathbb{R}^3