Cours de Mathematique en Geometrie

Mendy Fatnassi

10 décembre 2020

Table des matières

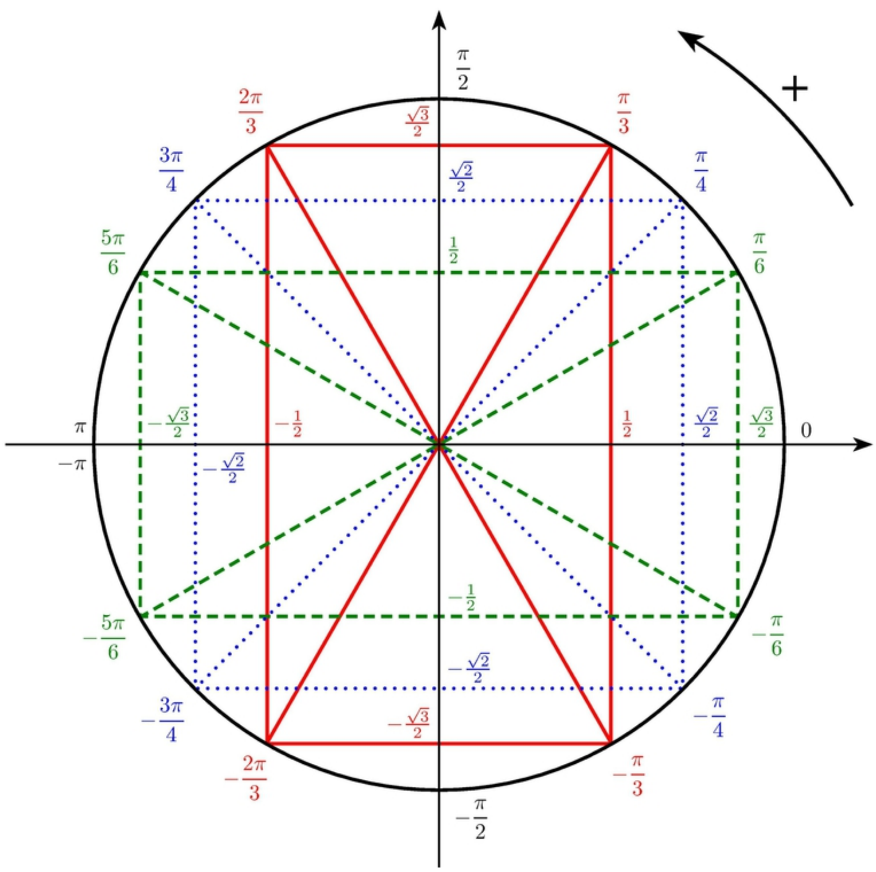
Chapitre 1 : Geometrie

1.1 Generalite

Sur un graphique on a 2 axe l'abscisse en x ,axe horizontale et l'ordonnee en y ,axe verticale .
On note une coordonneé(x,y).

1.2 Sin et Cos

1.3 Cercle Trigonometrique



1.4 vecteur

Vocabulaire

Colineaire : Si on a 3 vecteurs non nul sont colineaire cela veux dire que les 3points sont alignes .

Orthogonal : ON dit que 2 droit sont perpendiculaire quand elle forme un angle droit sur un meme plans mais si ces 2 droites sont sur un plans de dimenions 3 , les 2 droites sont perpendiculaire mais ne se touche pas on dit qu'elle sont orthogonal.

coplanaire : les droites sont situé dans un meme plans .

Le vecteur de coordonnees (2,-3,1) est le vecteur donne par la somme 2-3+ .

La norme de est donnee par $\|u\| = \sqrt{2^2 + (-3)^2 + 1^2} = \sqrt{14}$

1.4.1 Produit Scalaire

:

On considere les vecteurs $\overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}. Soient 3 point A, B, C. Le produit scalaire de ces deux vecteurs note \overrightarrow{AB}.$
$\|\overrightarrow{AB}\|.\|\overrightarrow{AC}\|.\cos(BAC)$.

$\underline{Avec les coordonnes composante}$:

$\underline{Lorsque les vecteur sont leurs coordonnees dans une base orthonormele calcule du produit scalaire est direct.}$
$u_1v_1 + u_2v_2 + u_3v_3$.

$2 vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont orthogonaux ssi \overrightarrow{Ab}.\overrightarrow{AC} = 0.$

$Si 2 vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colineaire et de meme sens \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = \|\overrightarrow{AB}\|.\|\overrightarrow{AC}\|.cos(0) =$
$\|\overrightarrow{AB}\|.\|\overrightarrow{AC}\|$

1.4.2 Produit vectoriel

Le produit vectoriel de 2 vect a 3 coordonees (dimensions) et est l'unique vecteur tel que :

- est orthogonal aux 2 vecteur et .

-La base (,,) est de sens direct (regle 3 doigt x,y,z).

-$\|\vec{w}\| = \|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|.|\sin(\vec{u}, \vec{v})|$

$Il se note ainsi$: $\|\vec{u} \wedge \vec{v}\| = \|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|.sin(\frac{\pi}{2})$

$\underline{avec les coordonnees}$:

$pour calculer le produit vectoriel avec \vec{u} = (u1, u2, u3) et \vec{v} = (v1, v2, v3).$

$\|\vec{u} \wedge \vec{v}\| = (u2.v2 - u3.v2; u3.v1 - u1.v3; u1.v2 - u2.v1) on fait des produit en croix.$

1.4.3 Barycentre

: Soient $A_1, ..., A_n despointsdel'espaceeta_1, ..., a_n desscaliresdesommenonnulle. Lebarycentredespoint A_1, ..., A_n affectedescoefficientsa_1, ..., a_n estl'uniquepointGtelque \sum_{i=1}^{n}(a_i \vec{GA_i}) = \vec{0}$, quand tous les coef. sont a 1 on parle d'isobarrycentre.
exemple : en 2 dim. , soient les points A(-2 ;-1),B(0 ;3)et C(4 ;1) cherchons G=bar((A,1),(B,3),(C,2))=1+3-2=2 $\neq 0 doncGexiste.Onalarelation \|\vec{GA}\| + 3\|\vec{GB}\| - 2\|\vec{GC}\| = \vec{0}.$
$Enetudiantlescoordonnes, ona$:
$(xa - xg) + 3(xb - xg) - 2(xc - xg) = 0 \Leftrightarrow (-2 - xg - 3xg - 8 - 2xg) = 0 \Leftrightarrow$
$(2xg = -10) \Leftrightarrow (xg = -5)$
$(ya - yg) + 3(yb - yg) - 2(yc - yg) = 0 \Leftrightarrow (-1 - yg + 9 - 3yg - 2 + 2yg) = 0 \Leftrightarrow$
$(2yg = 6) \Leftrightarrow (yg = 3)$