

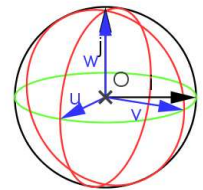
Généralités

Le fichier Parallelepiped_base.ggb constitue une base pour représenter un parallélépipède rectangle. Il est basé sur le fichier Base_pour_perspective.ggb, avec néanmoins quelques modifications mineures.

L'angle φ de ce dernier fichier a été remplacé ici par l'angle φ_m , φ étant défini par $\varphi = \varphi_m - 90^\circ$. φ est toujours utilisé, mais fait partie des objets auxiliaires. φ_m correspond à une rotation autour du vecteur i et varie de 0° à 180° , 0° correspondant à une “vue de dessous” — w est réduit au vecteur nul, sa direction est de l'utilisateur vers l'écran ; u et v sont orthogonaux et ont pour norme 1 —, 90° correspondant à une “vue de face” — w est égal au vecteur j , u et v sont colinéaires — et 180° correspondant à une “vue de dessus” — w est réduit au vecteur nul, sa direction est de l'écran vers l'utilisateur ; u et v sont orthogonaux et ont pour norme 1.

L'angle θ permet de faire une rotation autour de w , sa valeur variant de 0° à 360° . Lorsque $\theta = 0^\circ$, u est colinéaire à w et “pointe vers l'utilisateur” et v est égal à i ; lorsque $\theta = 90^\circ$, u est égal à $-i$ et v est colinéaire à w et “pointe vers l'utilisateur” ; lorsque $\theta = 180^\circ$, u est colinéaire à w et “pointe vers le fond de l'écran” et v est égal à $-i$; lorsque $\theta = 270^\circ$, u est égal à i et v est colinéaire à w et “pointe vers le fond de l'écran”.

L'ensemble de ces manipulations est visible sur la petite perspective de la sphère (“rosace”), qui inclut l'équateur et deux méridiens, située sous les curseurs des deux angles.



Le parallélépipède rectangle

Le parallélépipède rectangle ABCDEFGH est construit à partir du point O_b (objet libre) dont les coordonnées peuvent être modifiées par l'utilisateur. L'affichage de O_b est conditionné par le booléen (case à cocher) “Aff. O_b ”. Lorsque les coordonnées de O_b sont modifiées à l'aide de la fenêtre contextuelle, ne pas oublier de redonner à O_b la condition d'affichage $\text{aff}O_b$. Le curseur l_u (respectivement l_v et l_w) donne la dimension selon le vecteur u (respectivement v et w) : B est l'image de A par la translation de vecteur $l_u \times u$.

Le booléen affsom (objet libre) déterminé par la case à cocher de légende “Aff. sommets” permet d'afficher ou non les sommets du parallélépipède.

L'angle φ_m permet de faire varier l'angle de vue en hauteur de l'utilisateur. Il s'agit d'une rotation autour de l'axe de direction i qui passe par O_b .

L'angle θ permet de faire tourner le parallélépipède autour de l'axe de direction w qui passe par O_b .

Les objets

Les segments qui définissent les arêtes du parallélépipède apparaissent sous deux formes : la forme $\text{scac}_{\text{extrémités}}$ et la forme $\text{svis}_{\text{extrémités}}$, qui correspondent respectivement à la forme cachée (trait interrompu fin) et visible (trait continu fort) de l'arête, leur condition d'affichage étant dictée par les conditions $\text{condcac}_{\text{faces}}$ qui indiquent (selon les valeurs de φ_m et θ) quand une face du parallélépipède est cachée. Une arête est cachée lorsque les deux faces du parallélépipède qui la définissent sont cachées. Ainsi, lorsque les conditions condcac_{ABCD} et condcac_{ABGF} sont toutes deux vraies, l'arête [AB] est cachée, et c'est donc le segment scac_{AB} qui est affiché ; dans le cas contraire (condcac_{ABCD} fautive ou condcac_{ABGF} fautive), c'est le segment svis_{AB} qui est affiché.

Les autres objets (listés dans les objets auxiliaires) servent à la définition de la projection en perspective et à la représentation de la “rosace”, et ne devraient pas être modifiés.