

Parallélépipède_section_paral_face

Généralités

Le fichier `Parallelepipede_section_paral_face.ggb` sert à représenter les sections d'un parallélépipède rectangle par des plans parallèles chacun à l'une des faces. Il est basé sur le fichier `Parallelepipede_base.ggb` et en reprend les principales caractéristiques (cf. `Parallelepipede_base.doc`).

Les sections

Chaque plan de section est défini par les deux vecteurs qui en sont une base, ainsi que par la position d'un point libre sur une droite orthogonale à ces deux vecteurs. Par exemple, le plan parallèle au plan défini par u et v peut être déplacé par le point P_0 sur la droite d_w . En cas d'intersection avec le parallélépipède, celle-ci est représentée à l'intérieur du solide. Il est possible de gérer l'affichage de chaque type de section, des sommets d'une section, du plan de section ainsi que de la droite et du point qui servent à déplacer le plan (cases à cocher).

Les objets

La structure des noms des constantes, des segments, des conditions d'affichage, etc. est la même que celle utilisée dans le fichier `Parallelepipede_base.ggb`.

La position d'une droite qui sert à déplacer un plan, ainsi que la longueur du segment qui la représente, sont gérées par les constantes `decdirection` et `dep` ; `decdirection` donne le décalage de la droite par rapport à l'une des arêtes du parallélépipède, `dep` donne le dépassement. Ainsi, par exemple, les vecteurs `vectw,u` et `vectw,v` (objets auxiliaires) définis à l'aide des constantes `decu` et `decv` montrent le positionnement de la droite d_w par rapport à l'arête $[BG]$. Les points B_w et G_w (objets auxiliaires) sont les translatés de B et G par la somme de ces deux vecteurs. La constante `dep` est utilisée pour gérer le dépassement du segment d_w par rapport à B_w et G_w , ici selon le vecteur w . Modifier la valeur de ces trois constantes permet donc de déplacer le segment d_w par rapport au parallélépipède, et de changer sa longueur.

Les nombres `testdirection` permettent de savoir si les points libres sont entre les deux points translatés qui leur correspondent. Les booléens `exissecvecteurs` déterminent si le plan `vecteurs` coupe le parallélépipède ou non. Par exemple, `testw` (défini par `testw = BwP0 + P0Gw - BwGw`) vaut 0 si $P_0 \in [B_wG_w]$ et est non nul sinon ; le booléen `exissecu,v` (défini par `exissecu,v = (testw == 0)`) est donc vrai si $P_0 \in [B_wG_w]$ — et la section par le plan `Planu,v` existe — et faux sinon. Lorsque `exissecu,v` est vrai, il faut représenter la section avec le parallélépipède définie par les points P_1, P_2, P_3 et P_4 . Le plan `Planu,v` est défini par les points $P_0, P_{0,1}, P_{0,2}$ et $P_{0,3}$, ces trois derniers n'étant pas visibles et faisant intervenir les nombres `decu` et `decv` à la manière de B_w par rapport à B (cela définit la taille de la portion de plan représentée).

Le reste tient essentiellement en gestion d'arêtes visibles ou cachées.