

LE POLYEDRE

I- Généralité :

1- Définition :

Ensemble borné de **points** de l'**espace** limité par des **polygones (faces)** qui ne sont pas toujours **coplanaires** et qui sont disposés de telle que leurs côtés (**arêtes**) soient communs à **deux** polygones et à deux seulement.

On suppose en général que **deux** faces ne sont jamais coplanaires, qu'elles n'ont en commun que les arêtes, et que tout sommet appartient à **trois** arêtes au moins.

Dans un **polyèdre convexe**, en même temps qu'une arête, on considère le **dièdre** ayant pour faces les plans des polygones dont l'arête est commune.

II- Typologie :

Pour les polyèdres, on peut envisager différents types de classification : la **classification métrique** met en évidence les **polyèdres réguliers**, la **classification affine** les **prismes**, la **classification projective** les **pyramides**, etc.

a- Polyèdre régulier, un polyèdre est dit régulier si faces sont des polygones réguliers égaux entre eux. Dans l'espace ordinaire, il existe **5** polyèdres réguliers convexes : le **tétraèdre** (qui a pour faces **4 triangles équilatéraux**), l'**hexaèdre** (qui a pour faces **6 carrés**), l'**octaèdre** (qui a pour faces **8 triangles équilatéraux**), le **dodécaèdre** (qui a pour faces **12 pentagones réguliers**), l'**icosaèdre** (qui a pour faces **20 triangles équilatéraux**).

Dans l'espace euclidien de dimension supérieure à **4**, il n'existe que **trois** types de polyèdres réguliers qui rappellent respectivement le tétraèdre, l'hexaèdre et l'octaèdre, tandis que dans l'espace de dimension **4**, à ces **trois** types de polyèdre s'en ajoutent **trois** autres.

b- Polyèdre archimédien, un polyèdre est dit archimédien si toutes ses faces sont des Polygones réguliers pas forcément égaux : il en existe **15** types.

c- Angle polyèdre ou secteur polyèdre, portion illimitée d'espace limitée par des parties planes qui sont des secteurs angulaires ayant même sommet. A tout sommet d'un polyèdre, on peut associer un angle polyèdre ayant pour faces les plans des polygones qui passent par ce sommet.

