

Positions relatives dans l'espace

• Positions relatives de deux droites

Droites coplanaires (dans un même plan)			Droites non coplanaires
Droites sécantes	Droites parallèles		
Les droites (AE) et (FI) sont sécantes en	Les droites (EH) et (FI) sont strictement parallèles	Les droites (IE) et (FI) sont confondues	Les droites (AE) et (FI) sont non coplanaires

• Positions relatives d'une droite et d'un plan

Droite et plan sécants	Droite et plan parallèles	
La droite (EF) et le plan (BCG) sont sécants en	La droite (AD) et le plan (ABC) sont strictement parallèles	La droite (HC) est contenue dans le plan (ABC)

• Positions relatives de deux plans

Plans sécants	Plans parallèles	
Les plans (ABC) et (HDF) sont sécants suivant la droite (AD)	Les plans (ADH) et (BCG) sont strictement parallèles	Les plans (ABD) et (HGF) sont confondus

(AC) et (DB)

(EH) et (BC)

(HC) et (AD)

(HC) et (EB)

(ED) et (FC)

(EC) et (AB)

(EM) et (CN)

(HM) et (BN)

(MN) et (EF)

(AB) et (HDF)

(FD) et (ABE)

(FC) et (HDB)

(FC) et (EDA)

(AB) et (EFB)

(EC) et (ABF)

(EM) et (NCG)

(CN) et (HDE)

(MN) et (HEG)

(CMB) et (AEF)

(KMN) et (CBF)

(HMD) et (EFK)

(KNF) et (HDA)

(BKM) et (HEG)

(MFK) et (BAN)

(AI) et (SJ)

(DI) et (SJ)

(IJ) et (SA)

(AI) et (SAB)

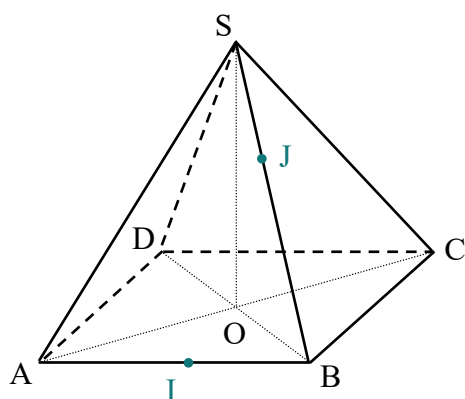
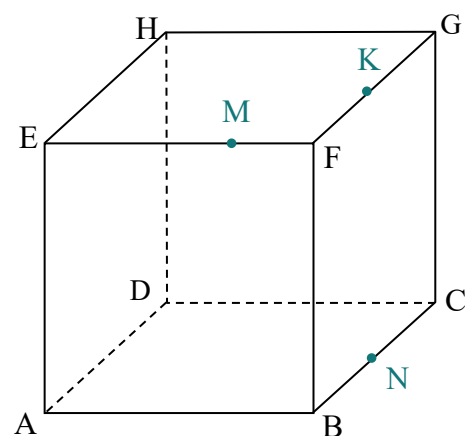
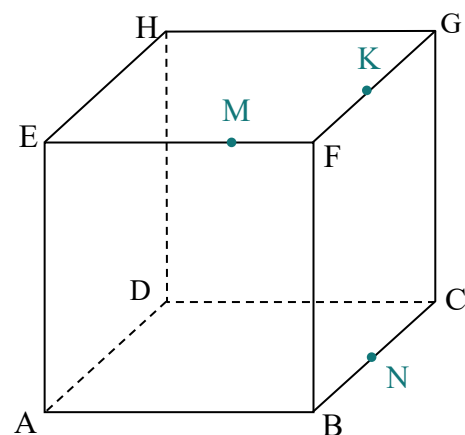
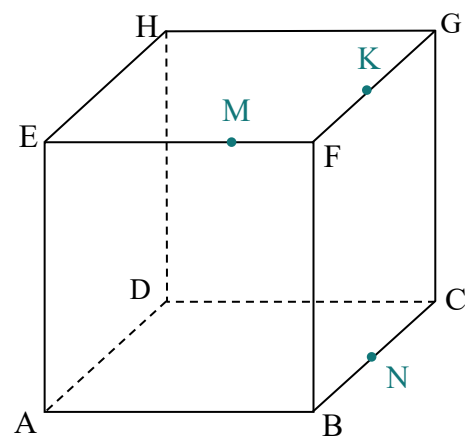
(IJ) et (SDC)

(DS) et (JBC)

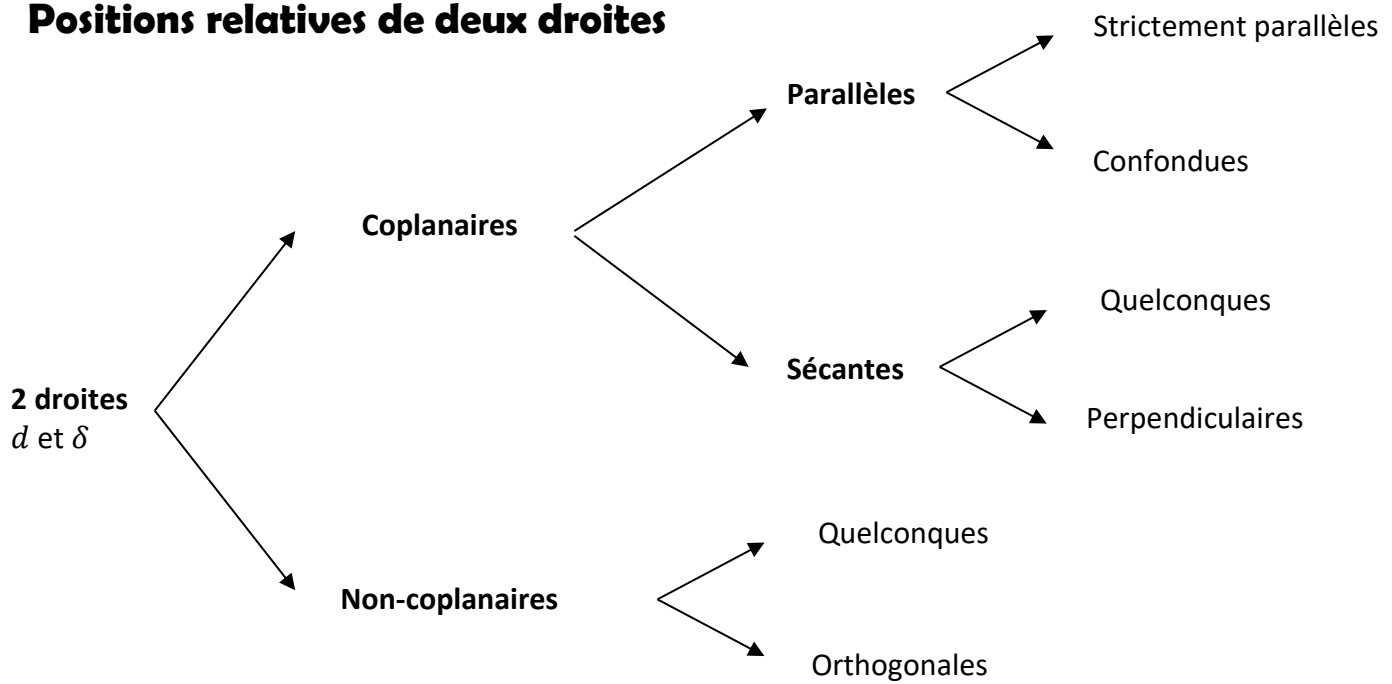
(ASI) et (SCJ)

(SOI) et (SDC)

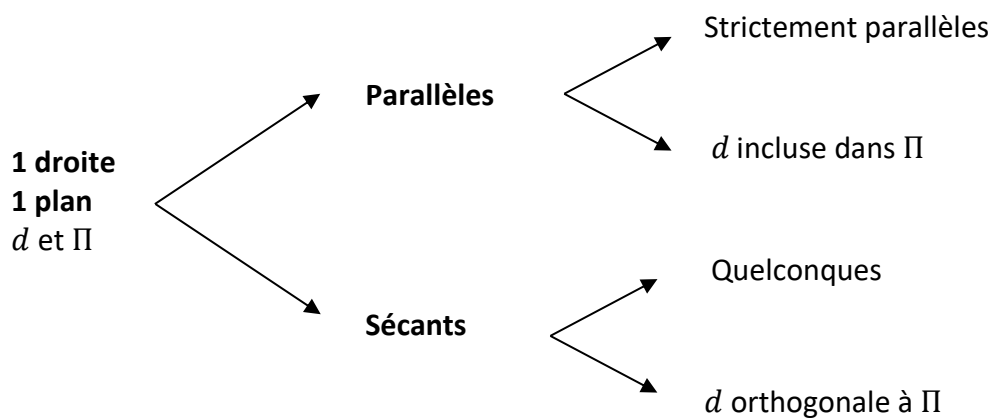
(DIJ) et (SAB)



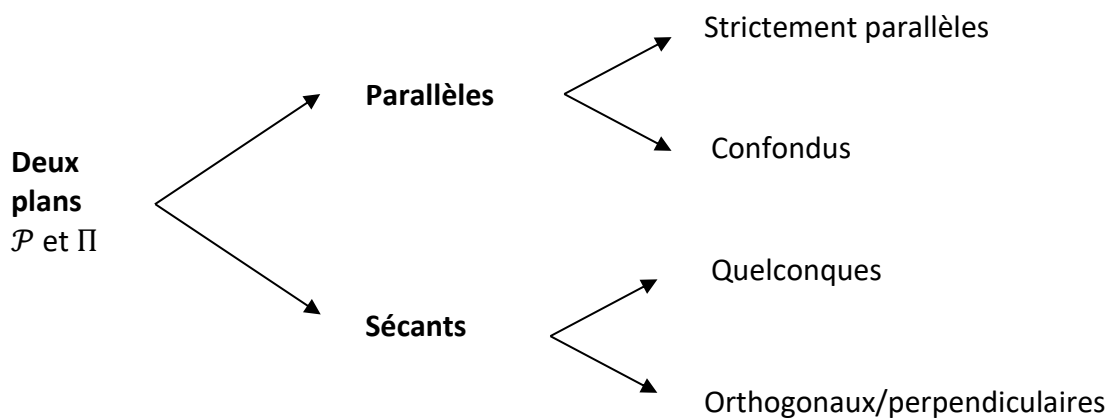
Positions relatives de deux droites



Positions relatives d'une droite et d'un plan



Positions relatives de deux plans



Longueurs

- Théorème direct de Pythagore

Si un triangle est rectangle, alors le carré de son hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés

Application : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

Si on cherche AC

$$AC^2 = 5^2 + 6^2$$

$$AC^2 = 25 + 36$$

$$AC^2 = 61$$

$$AC = \sqrt{61}$$

Si on cherche AB

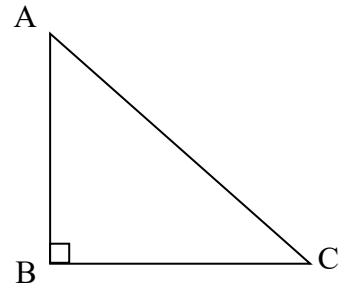
$$7^2 = AB^2 + 3^2$$

$$49 = AB^2 + 9$$

$$AB^2 = 49 - 9$$

$$AB^2 = 40$$

$$AB = \sqrt{40}$$



Angles

- La somme des angles d'un triangle fait 180°

- Trigonométrie : $\cos(\widehat{\text{angle}}) = \frac{\text{côté adjacent à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$

$$\sin(\widehat{\text{angle}}) = \frac{\text{côté opposé à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\tan(\widehat{\text{angle}}) = \frac{\text{côté opposé à l'angle}}{\text{côté adjacent à l'angle}}$$

Calcul d'aires

- Aire d'un rectangle

$$\mathcal{A} = \text{Longueur} \times \text{largeur}$$

- Aire d'un triangle rectangle

$$\mathcal{A} = \frac{\text{Longueur} \times \text{largeur}}{2}$$

- Aire d'un triangle quelconque

$$\mathcal{A} = \frac{\text{Base} \times \text{hauteur}}{2}$$

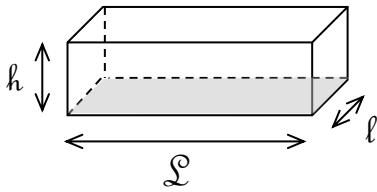
- Aire d'un trapèze

$$\mathcal{A} = \frac{\text{petite base} \times \text{Grande Base}}{2}$$

- Aire d'un disque

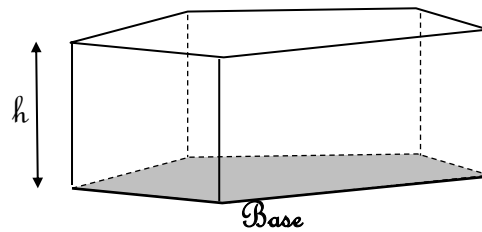
$$\mathcal{A} = \pi R^2$$

Parallélépipède rectangle (pavé droit)



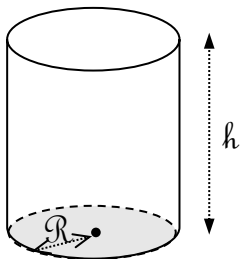
$$V = L \times l \times h$$

Prisme droit



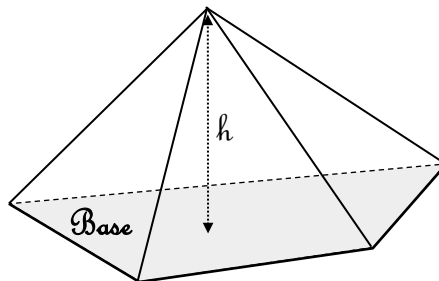
$$V = Aire \text{ (base)} \times h$$

Cylindre



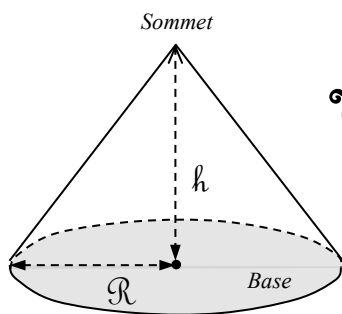
$$V = \pi \times R^2 \times h$$

Pyramide



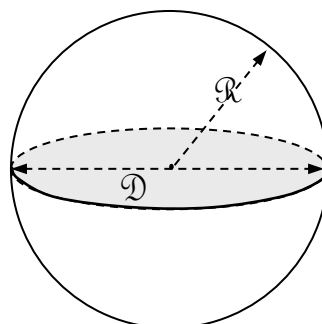
$$V = \frac{Aire \text{ (base)} \times h}{3}$$

Cône



$$V = \frac{\pi \times R^2 \times h}{3}$$

Sphère



$$V = \frac{4 \times \pi \times R^3}{3}$$

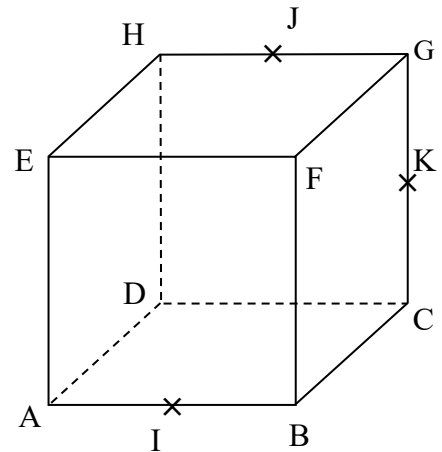
Calculs de grandeurs

Dans le cube $ABCDEFGH$, les points I, J et K sont les milieux respectifs des segments $[AB]$, $[HG]$ et $[CG]$. La longueur d'un des côtés du cube est de 6 cm.

1) Calculer la longueur JK

2) Calculer l'aire du triangle IBC

3) Calculer le volume du tétraèdre $HIBC$



Calculs de grandeurs

Dans le cube $ABCDEFGH$, les points I, J et K sont les milieux respectifs des segments $[AB]$, $[HG]$ et $[CG]$. La longueur d'un des côtés du cube est de 6 cm.

1) Calculer la longueur JK

2) Calculer l'aire du triangle IBC

3) Calculer le volume du tétraèdre $HIBC$

