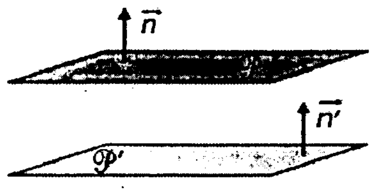
I. Positions relatives de deux plans

Rappel : Deux plans dans l'espace sont soit parallèles soit sécants.

Cas de deux plans parallèles :



Propriété 1 :

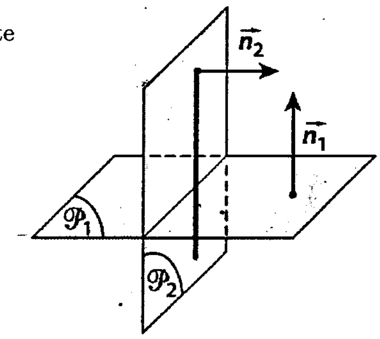
$\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$ sont parallèles
$\iff$ $\vec{n}$ et $\vec{n}'$ sont colinéaires

Propriété 2 :

$\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$ sont sécants
$\iff$ $\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$ ne sont pas parallèles
$\iff$ $\vec{n}$ et $\vec{n}'$ ne sont pas colinéaires

Cas particulier : plans perpendiculaires

Définition : Deux plans sont perpendiculaires si l'un d'eux contient une droite orthogonale à l'autre plan.



Propriété 3 :

$\mathcal{P}_1$ et $\mathcal{P}_2$ sont perpendiculaires
$\iff$ $\vec{n_1} \perp \vec{n_2}$
$\iff$ $\vec{n_1} \cdot \vec{n_2} = 0$

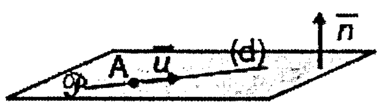
II. Positions relatives d'une droite et d'un plan

Rappel : dans l'espace, une droite (d) est soit parallèle à un plan $\mathcal{P}$ (éventuellement incluse dans $\mathcal{P}$) soit sécante à $\mathcal{P}$.

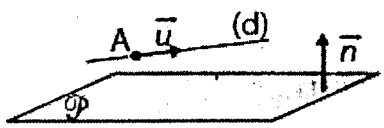
Remarque : (d) incluse dans $\mathcal{P}$ si A appartient à $\mathcal{P}$ (A étant un point de la droite)

Cas d'une droite parallèle à $\mathcal{P}$

La droite est incluse dans le plan



La droite est strictement parallèle au plan

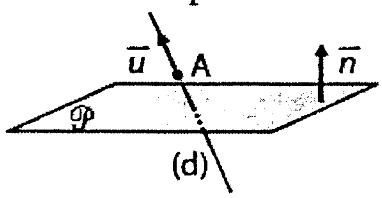


Propriété 4 :

$(d) \,//\, \mathcal{P} \iff \vec{u} \perp \vec{n}$
$(d) \,//\, \mathcal{P} \iff \vec{u} \cdot \vec{n} = 0$

Cas d'une droite sécante à $\mathcal{P}$

La droite est sécante au plan



Propriété 5 :

(d) coupe $\mathcal{P} \iff (d)$ n'est pas parallèle à $\mathcal{P}$
(d) coupe $\mathcal{P} \iff \vec{u}$ et $\vec{n}$ ne sont pas orthogonaux
$\iff \vec{u} \cdot \vec{n} \neq 0$

Cas particulier : droite (d) perpendiculaire au plan $\mathcal{P}$

Propriété 6 :

$(d) \perp \mathcal{P} \iff \vec{u}$ et $\vec{n}$ sont colinéaires