

### I. Plans méridiens principaux PMP:

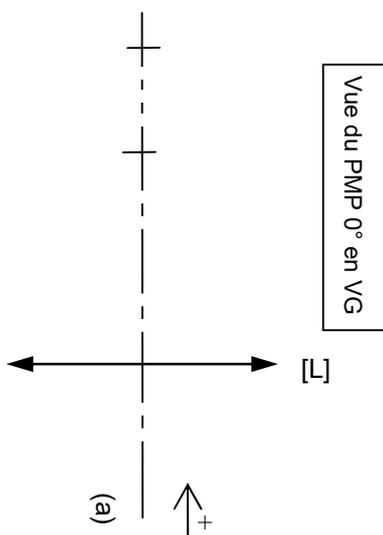
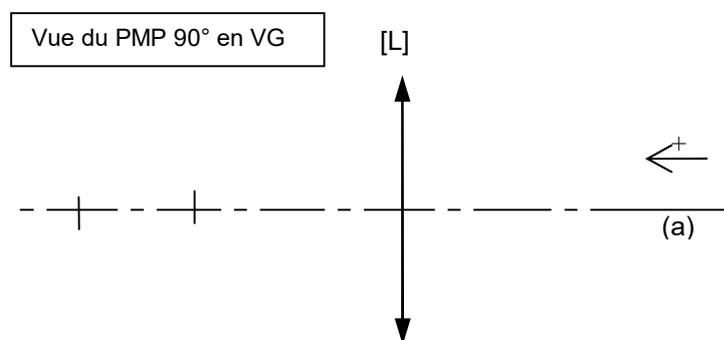
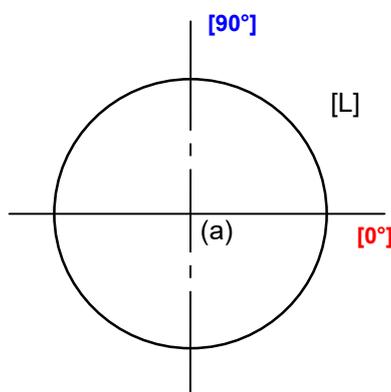
On appelle plan méridien un plan qui contient l'axe optique et qui coupe les surfaces optiques.

On appelle plans méridiens principaux (PMP) les deux plans méridiens qui ont les deux vergences extrêmes du système astigmat.

Dans les conditions d'approximation de Gauss, lorsque les PMP sont en vraie grandeur, ils 'fonctionnent' séparément comme un système centré sphérique.

Exemple : lentille mince astigmat

La puissance de la lentille dans le plan horizontal  $[0^\circ]$  est différente de la puissance dans le plan vertical  $[90^\circ]$ . La puissance d'une lentille astigmat sur une ordonnance est notée  $+2,00 (+1,00) 90^\circ$ .



La figure ci-dessus représente la lentille [L] suivant 3 vues.

Pour identifier dans quelles vues agissent les puissances principales, on commence par la vue où l'axe (a) se projette suivant un point.

Soit  $D_{0^\circ}$  la puissance de la lentille dans le plan méridien  $0^\circ$ .

Soit  $D_{90^\circ}$  la puissance de la lentille dans le plan méridien  $90^\circ$ .

$$D_{0^\circ} = +3 \text{ dioptries} \quad \text{donc } f'_{0^\circ} = \underline{LF'_{0^\circ}} = +333 \text{ mm}$$

$$D_{90^\circ} = +2 \text{ dioptries} \quad \text{donc } f'_{90^\circ} = \underline{LF'_{90^\circ}} = +500 \text{ mm}$$

Pour les systèmes astigmat on parlera de droites focales images :

- la droite ( $F'_{90^\circ}$ ) située en  $F'_{90^\circ}$  mais orientée à  $0^\circ$  : elle est donc en VG dans le PMP  $0^\circ$  et projetée sur un point dans le PMP  $90^\circ$ .

- la droite ( $F'_{0^\circ}$ ) située en  $F'_{0^\circ}$  mais orientée à  $90^\circ$  : elle est donc en VG dans le PMP  $90^\circ$  et projetée sur un point dans le PMP  $0^\circ$ .

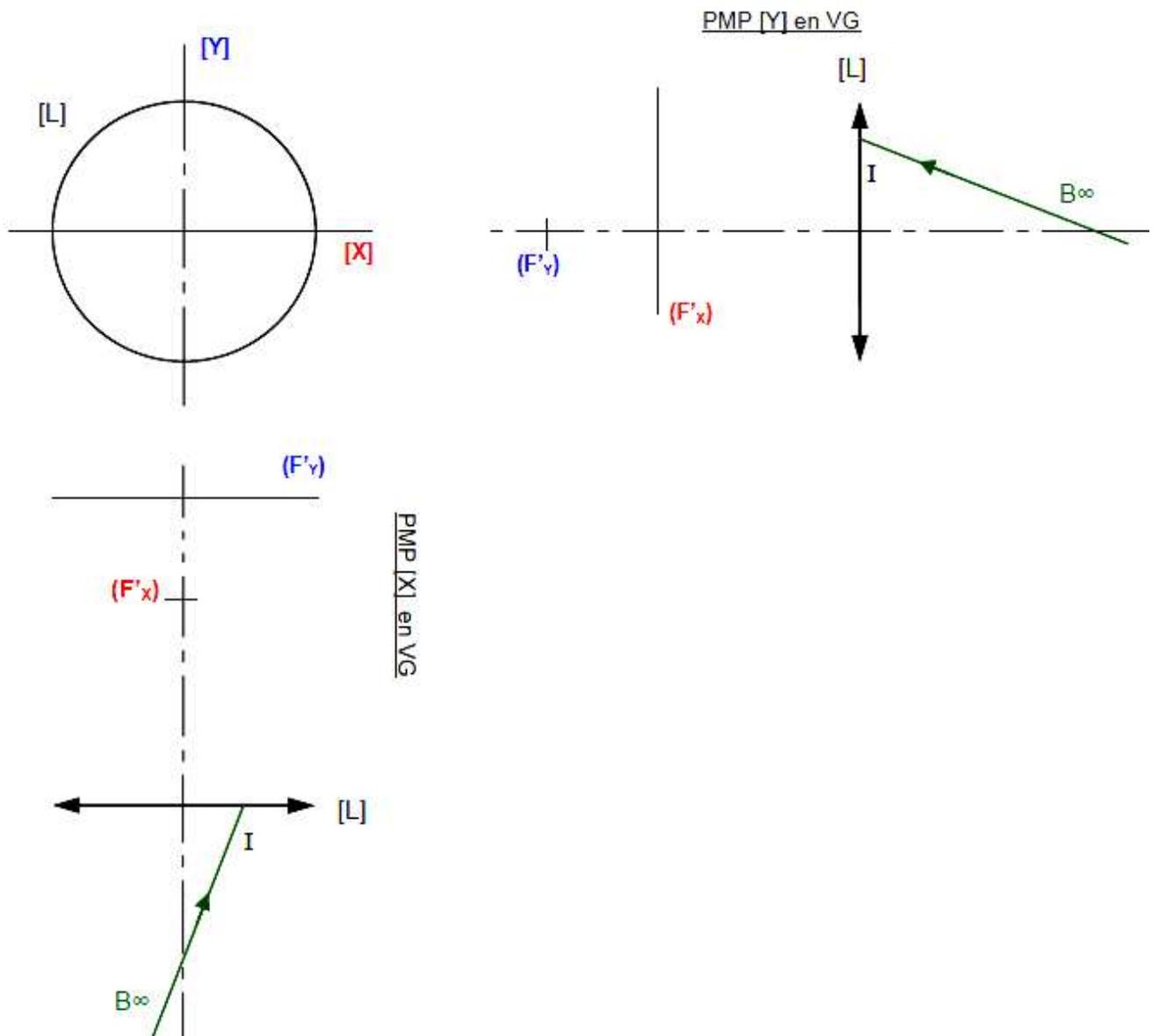
### II. Conjugaison d'un point :

-Dans un système **sphérique**, à un point objet A correspond un conjugué A' ponctuel unique.

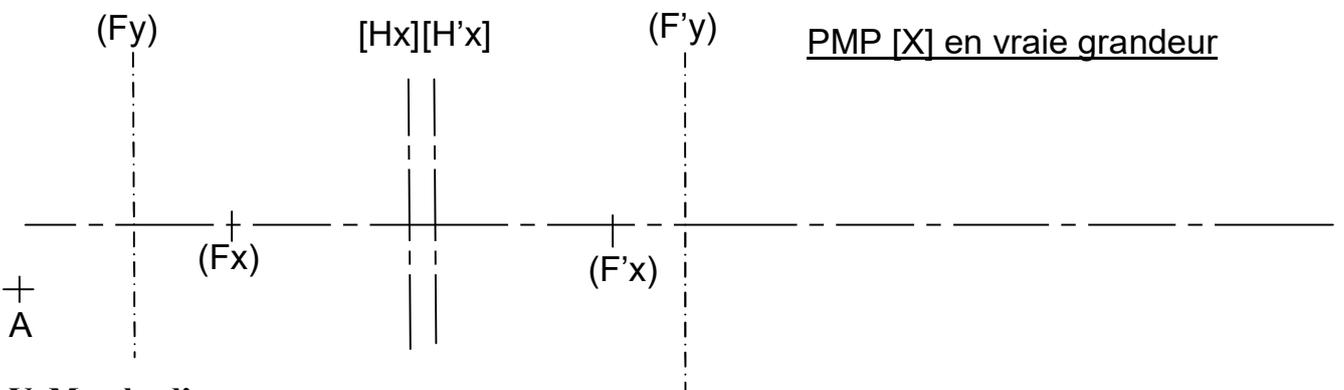
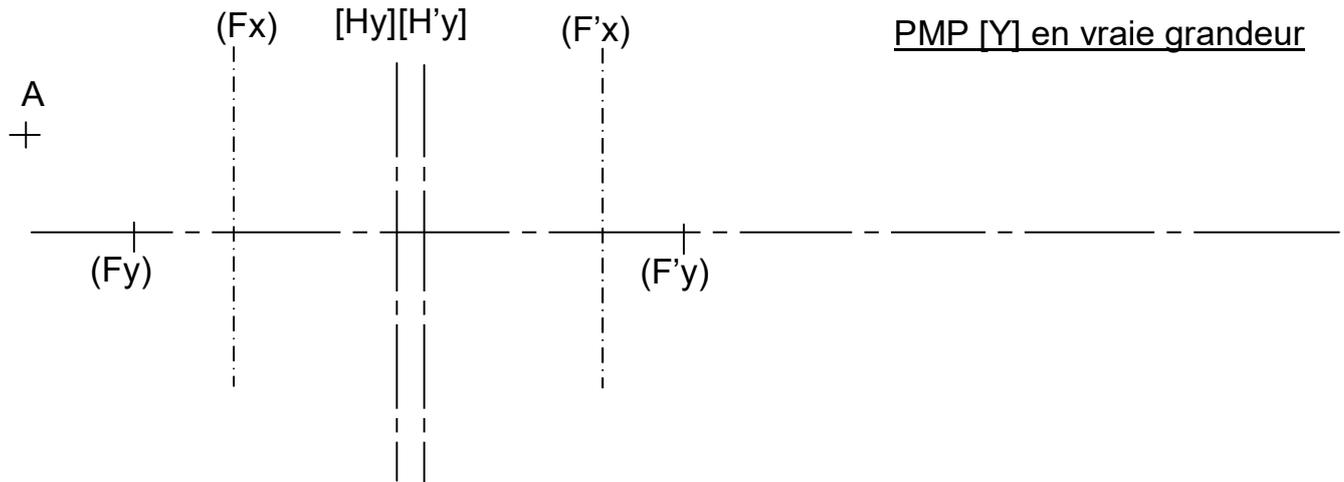
-Dans un système **astigmat ( $90^\circ$ )**, à un point objet A correspond une figure conjuguée constituée de **deux droites** ( $A'X$ ) et ( $A'Y$ ) **orthogonales** entre elles et respectivement **perpendiculaires** au PMP qui les concernent.

-Dans le cas d'un objet à l'infini sur l'axe, la figure conjuguée est constituée par les deux focales principales images du système : ( $F'X$ ) et ( $F'Y$ ).

III. Point objet à l'infini hors de l'axe optique :



**IV. Conjugué d'un point :**



**V. Marche d'un rayon :**

