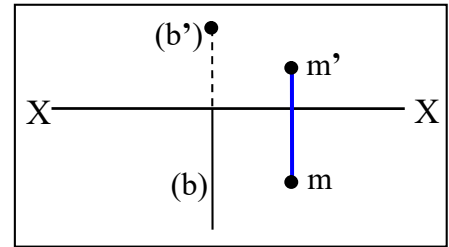
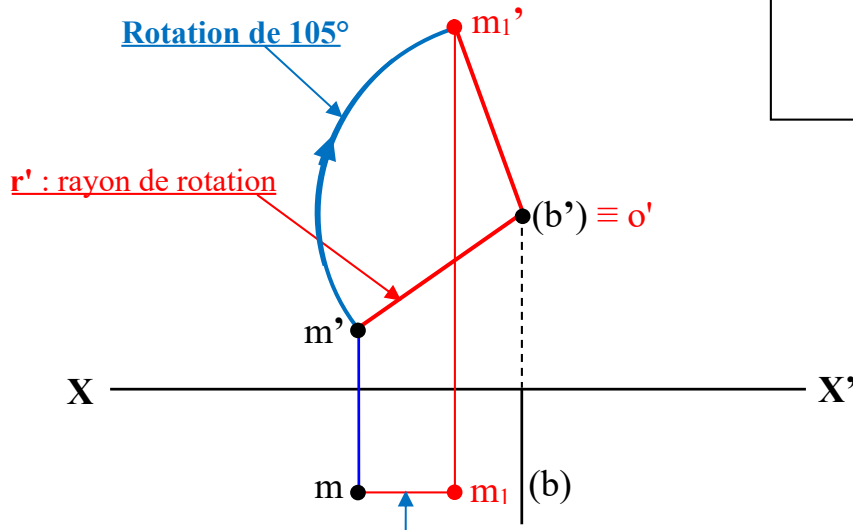




### Application – 2 :

Rotation d'un point  $M (m, m')$  autour d'un axe de bout  $B (b, b')$ , d'un angle  $\alpha = 105^\circ$



Projection du plan du cercle perpendiculaire à l'axe de bout (B), donc parallèle à la ligne de terre (XX')

$(mm_1) // (XX')$

Pour la transformation par rotation, le point subit une rotation d'un angle  $\alpha$  (dans notre cas  $\alpha = 105^\circ$ ) autour d'un axe de bout.

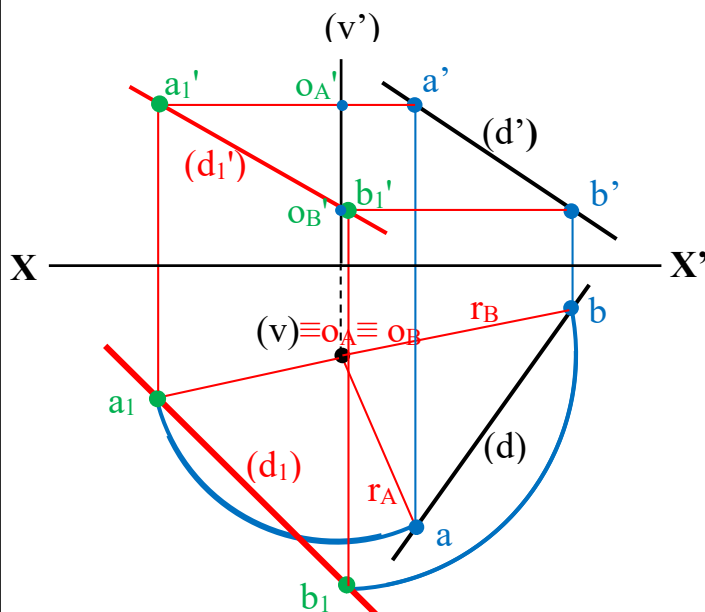
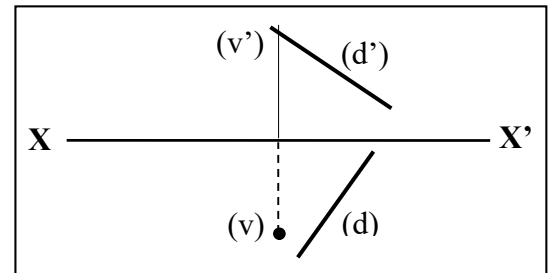
Dans ce cas nous utilisons en premier la projection frontale  $m'$ , car le centre de rotation  $o'$  et la projection  $(b')$  sont confondues en un seul point

- Par une rotation de  $105^\circ$ , nous obtenons la nouvelle projection frontale  $m_1'$
- En utilisant le plan contenant l'arc de rotation perpendiculaire à la projection horizontale de l'axe de bout  $(b)$  et parallèle à la ligne de terre  $(XX')$ , nous obtenons la nouvelle projection horizontale  $m_1$

### Application – 3 :

Effectuer la rotation de la droite  $D (d, d')$  autour de l'axe verticale  $V (v, v')$  d'un angle de rotation  $\alpha = 100^\circ$

- Il suffit d'effectuer la rotation de deux points de cette droite ; A  $(a, a')$ , B  $(b, b')$



Pour la transformation par rotation de la droite autour d'un axe vertical, nous choisissons deux points A et B de cette droite, ensuite nous effectuons la rotation du point A et du point B.

- La rotation du point A se fait de la valeur de l'angle  $\alpha = 100^\circ$  ; l'arc de rotation est de rayon  $R_A$
- La rotation du point B se fait de la même valeur de l'angle  $\alpha = 100^\circ$  ; l'arc de rotation est de rayon  $R_B$

### Rotation d'une droite :

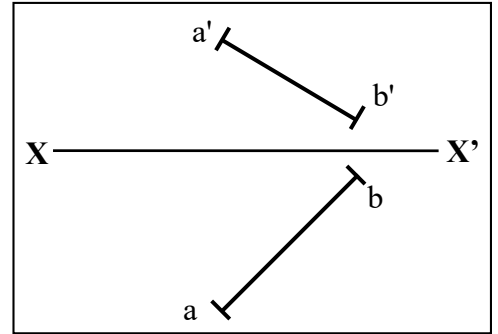
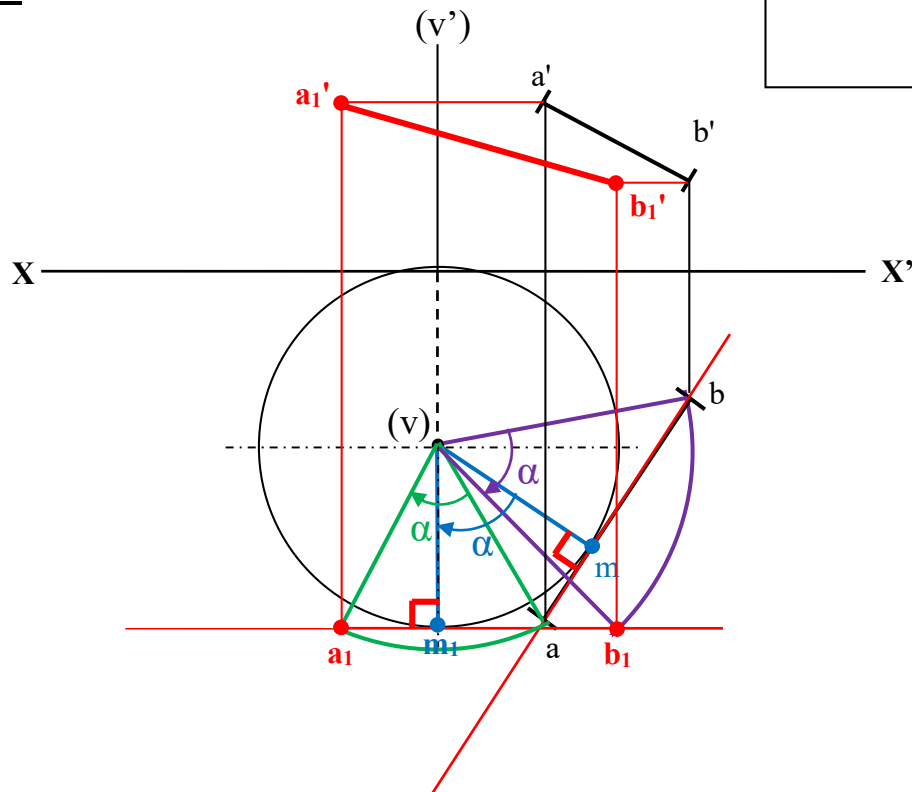
- C'est la position quelconque de la droite dans l'espace qui impose la transformation par rotation.
- La transformation par rotation, c'est rendre une droite quelconque en une droite remarquable
- La rotation de la droite D (d, d') autour d'un axe ne se fait pas d'une valeur d'un angle donné, mais se déduit de la position de la droite que l'on veut obtenir.
- Le but principale de la rotation c'est trouvée la vraie grandeur

### Méthode de rotation d'une droite :

#### Application :

Trouvez la vraie grandeur du segment de droite [AB] par une rotation autour d'un axe vertical

#### Solution



Pour trouver la vraie grandeur du segment de droite [AB], pour cela nous devons le rendre dans une position remarquable (horizontale ou frontale).

Dans notre cas nous avons optés pour la position frontale, donc l'axe de rotation choisi sera vertical.

Une droite frontale a toujours sa projection horizontale parallèle à la ligne de terre ; donc nous allons rendre la projection [ab] dans une position parallèle à la ligne de terre.

- Pour cela nous allons utiliser le principe du cercle tangent au segment de droite [ab]
- Par la projection (v) qui est confondue avec le centre o du cercle, je détermine le rayon perpendiculaire à [ab] et je le fais tourner jusqu'à la position vertical (perpendiculaire à (XX'))
- Par une rotation de a et b de la même valeur de l'angle de rotation, nous obtenons les nouvelles positions a<sub>1</sub> et b<sub>1</sub> confondues avec la droite parallèle à la ligne de terre.
- Par le principe des concordances des projections frontales et horizontales, je déduits les projections a<sub>1</sub>' et b<sub>1</sub>' et par conséquent le segment [a<sub>1</sub>'b<sub>1</sub>'] projeté en vraie grandeur