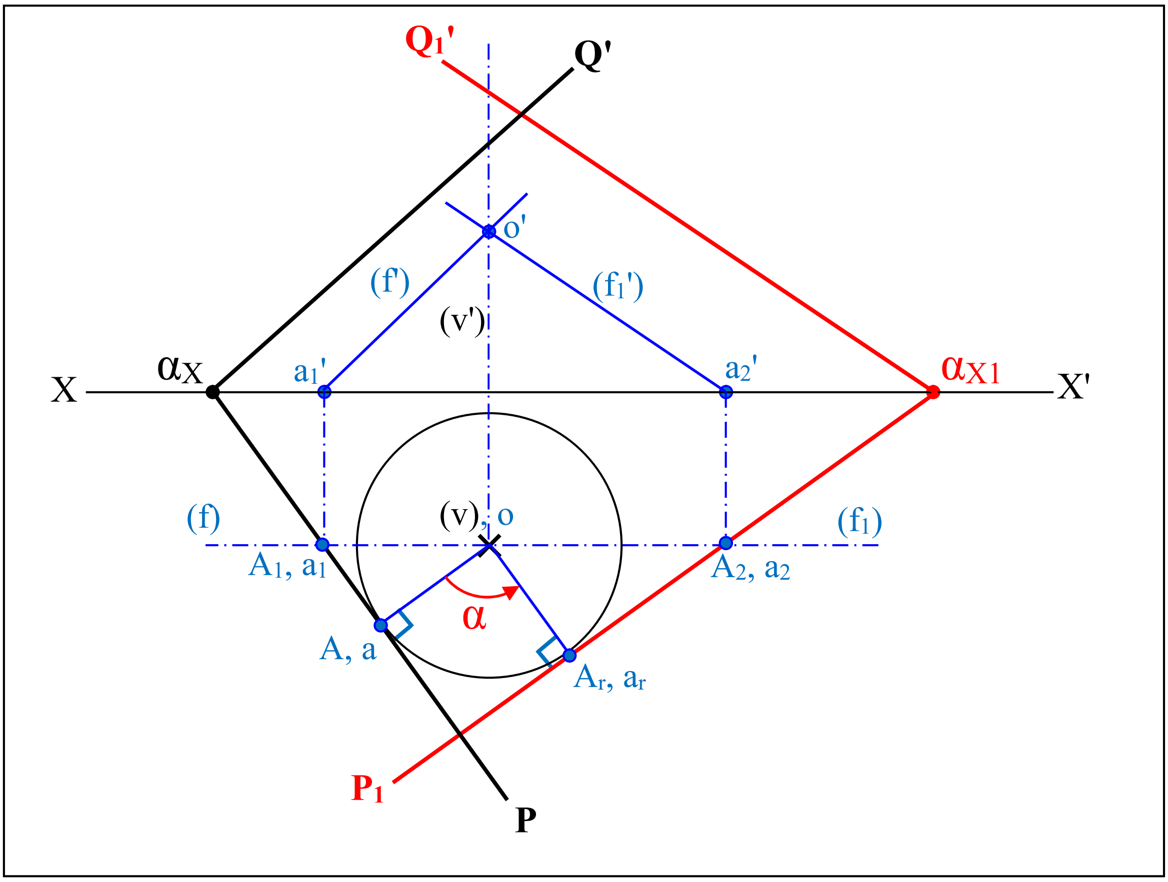
Méthode de rotation d'un plan :

Application :

Effectuez la rotation d'un plan (π) défini par ses traces **(P,Q')** autour d'un axe vertical (**V**), (**v**,**v'**) d'un angle **α**.

Il s'agit donc de déterminer les nouvelles traces (**P_1**,**Q_1'**).

- La trace horizontale **(P_1)** est contenue dans le plan horizontal de projection et reste liée à ce plan autour de la rotation
- La trace frontale **(Q')** quitte le plan frontal de projection pendant la rotation et c'est une autre trace **(Q'$_1$)** qui apparait, et qu'il faut déterminer



Marche à suivre :

1) On effectue la rotation de la trace horizontale **[P_1 ≡** transformée de **P]**

   *La rotation de **P** se fait de la même façon d'une droite*

2) On construit l'épure du point **O**, (**o**, **o'**) d'intersection de l'axe (**V**) avec le plan **π**

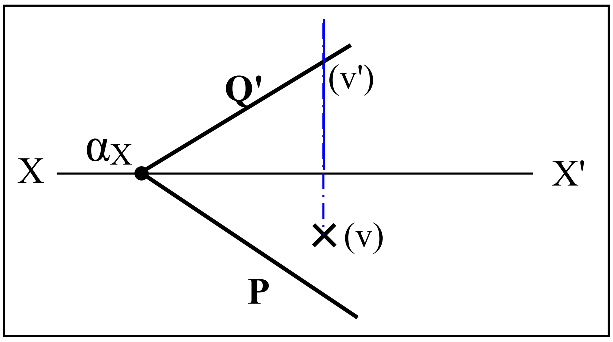
   *Ce point O Є à **π** et reste fixe au cours de la rotation du plan (rayon nul)*

3) On construit une droite frontale (**F**), (**f**, **f'**) du plan **π** passant par le point **O**, (**o**, **o'**) ; ce qui nous conduit à obtenir une deuxième frontale (**F_1**), dont (**f_1**) passe par **o** et par conséquent (**f_1'**) passe par **o'**

4) Par définition (**f_1'**) est parallèle à **Q_1'**, donc par **α_{X1}** nous construisons **Q_1' // à** (**f_1'**)

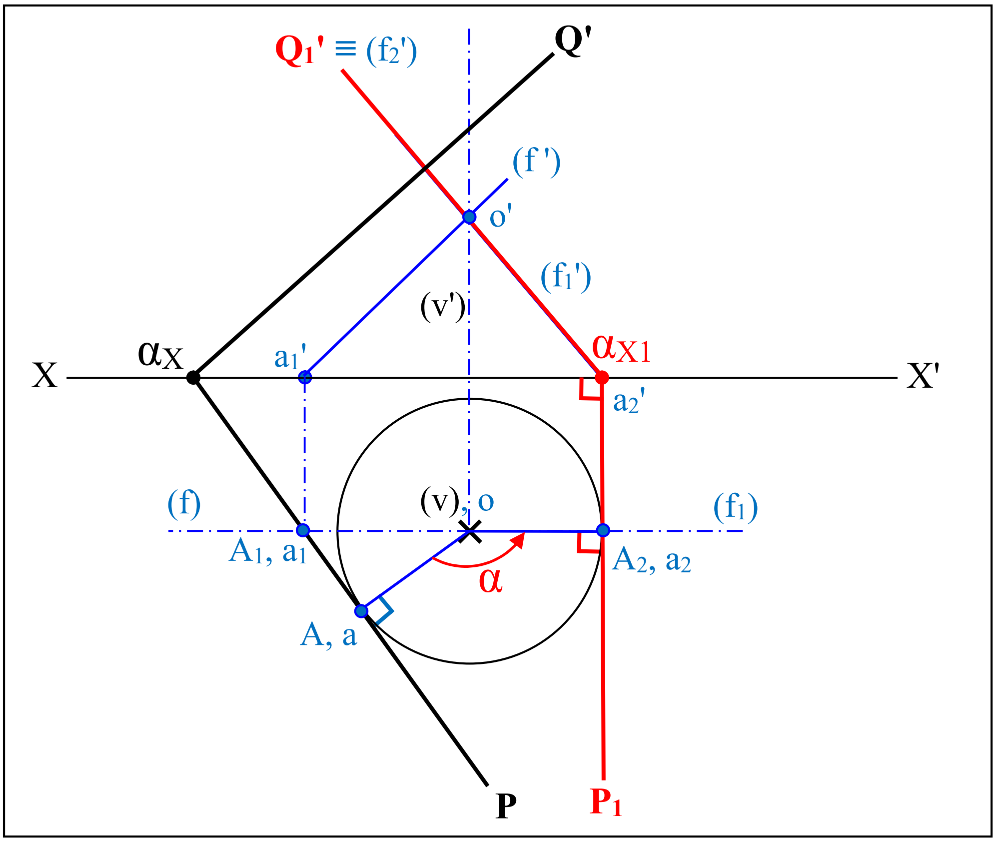
Exercice – 1 :

Par une rotation autour d'un axe verticale, rendre le plan quelconque **(π)**, (**P, Q'**) un plan de bout



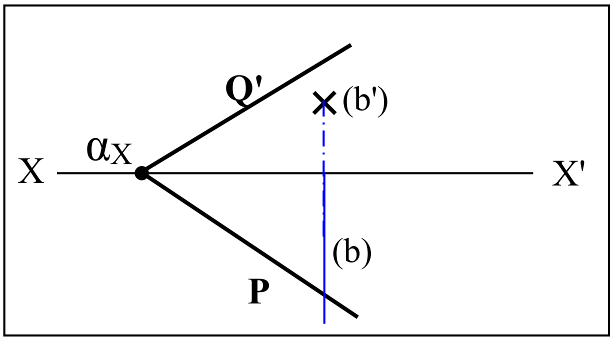
Solution :

1) On choisit un point **A**, (**a**, **a'**) de la trace **P**, appartenant au plan **π**, de telle sorte que le segment de droite [**oa**] soit perpendiculaire à **P** et représente le rayon du cercle tangent à **P** ; **O** (**o**, **o'**) appartient l'axe verticale de rotation (**V**) et dont la projection (**v**) est confondue avec **o**..
2) On effectue la rotation de la trace **P**.
   - *La trace reste toujours tangente à l'arc de rotation, donc perpendiculaire à [**oa**]*
   - *La rotation se fait jusqu'à ce que la nouvelle trace $\boldsymbol{P_1}$ soit perpendiculaire à la ligne de terre (**XX'**)*
3) On construit une frontale de ce plan (**F**), (**f, f'**) passant par le point **O**, (**o, o'**) et coupant la trace **P** au point $\mathbf{A_1}$, ($\mathbf{a_1}$, $\mathbf{a_1'}$) et une deuxième frontale ($\mathbf{F_1}$), ($\mathbf{f_1}$, $\mathbf{f_1'}$) passant par le point **O**, (**o, o'**) et coupant la trace $\mathbf{P_1}$ au point $\mathbf{A_1}$, ($\mathbf{a_1}$, $\mathbf{a_1'}$).
   - *Les deux frontales passent par **O**, donc (**f '**) et ($\boldsymbol{f_1'}$) passent le point **o'***
   - *($\boldsymbol{f_1'}$) et **Q1'** sont par définition parallèle et puissent que c'est un plan de bout la trace $\boldsymbol{Q_1'}$ passe **o'***
4) Par α_{X1} nous construisons la trace $\mathbf{Q_1'}$



Exercice – 2 :

Par une rotation autour d'un axe de bout, rendre le plan quelconque π, (**P, Q'**) un plan vertical



Solution :

1) On choisit un point **B**, (**b, b'**) de la trace **Q'**, appartenant au plan π, de telle sorte que le segment de droite [**o'b'**] soit perpendiculaire à **Q'** et représente le rayon du cercle tangent à **Q'** ; **O** (**o, o'**) appartient l'axe de bout de rotation (**B**) et dont la projection (**b'**) est confondue avec **o'**.
2) On effectue la rotation de la trace **Q'**.
   - *La trace reste toujours tangente à l'arc de rotation, donc perpendiculaire à [**o'b'**]*
   - *La rotation se fait jusqu'à ce que la nouvelle trace **Q$_1$'** soit perpendiculaire à la ligne de terre (**XX'**)*
3) On construit une horizontale de ce plan (**H**), (**h, h'**) passant par le point **O**, (**o, o'**) et coupant la trace **Q'** au point **B$_1$**, (**b$_1$, b$_1$'**) et une deuxième horizontale (**H$_1$**), (**h$_1$, h$_1$'**) passant par le point **O**, (**o, o'**) et coupant la trace **P$_1$** au point **A$_1$**, (**a$_1$, a$_1$'**).
   - *Les deux projections horizontales passent par **O**, donc (**h**) et (**h$_1$**) passent le point **o***
   - *(**h$_1$**) et **P$_1$** sont par définition parallèle et puissent que c'est un plan vertical la trace **P$_1$** passe **o***
4) Par α_{X1} nous construisons la trace **P$_1$**