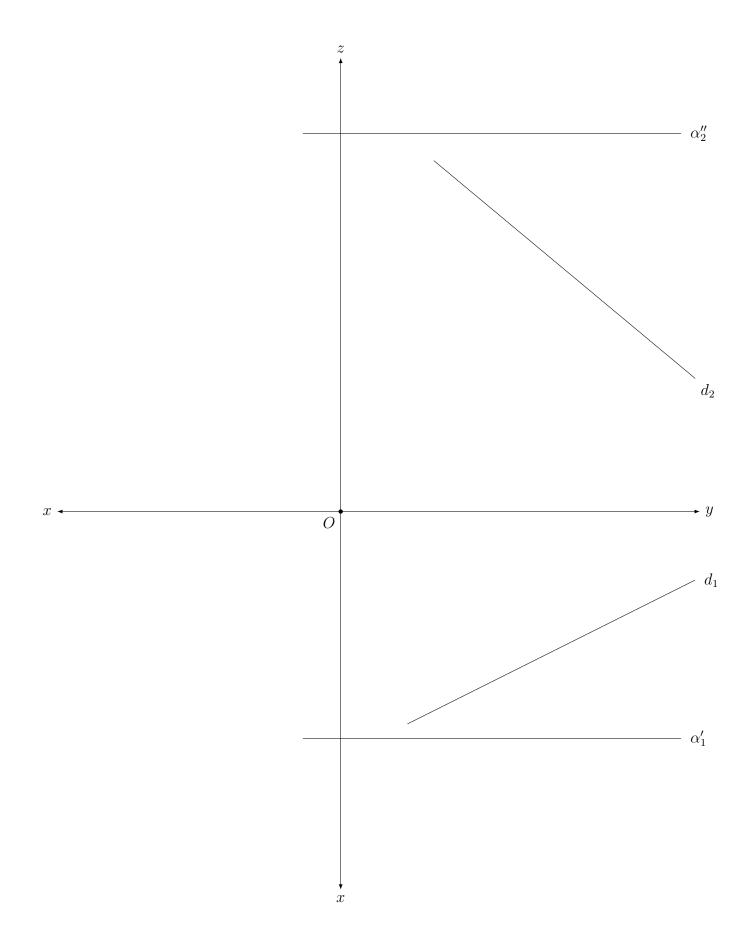
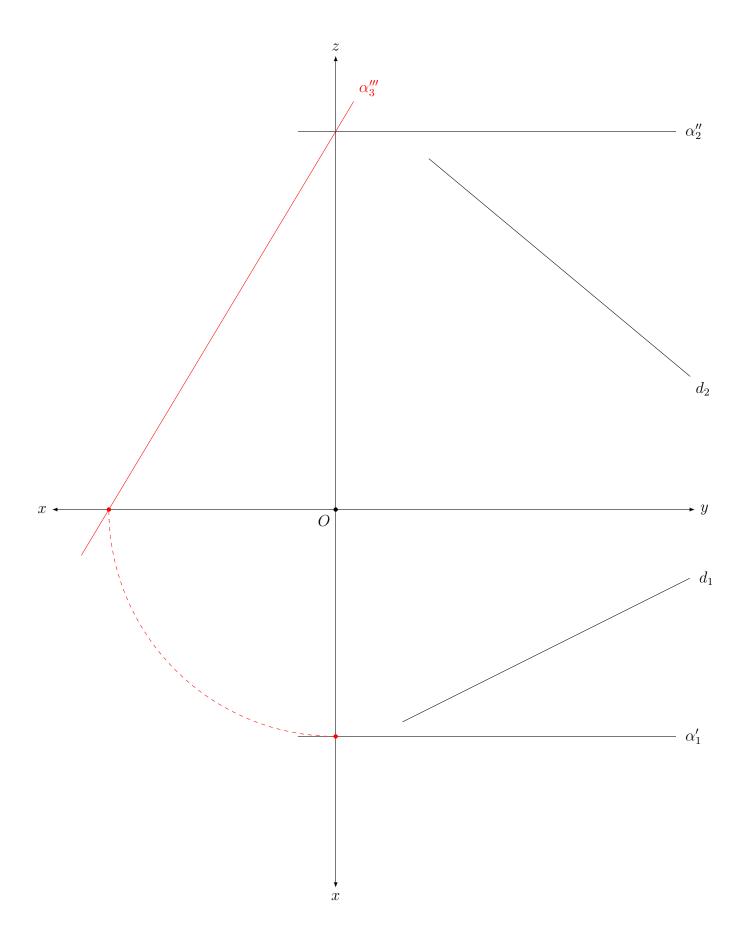
## Exercice 15.4

On donne un plan  $\alpha$  et une droite d.

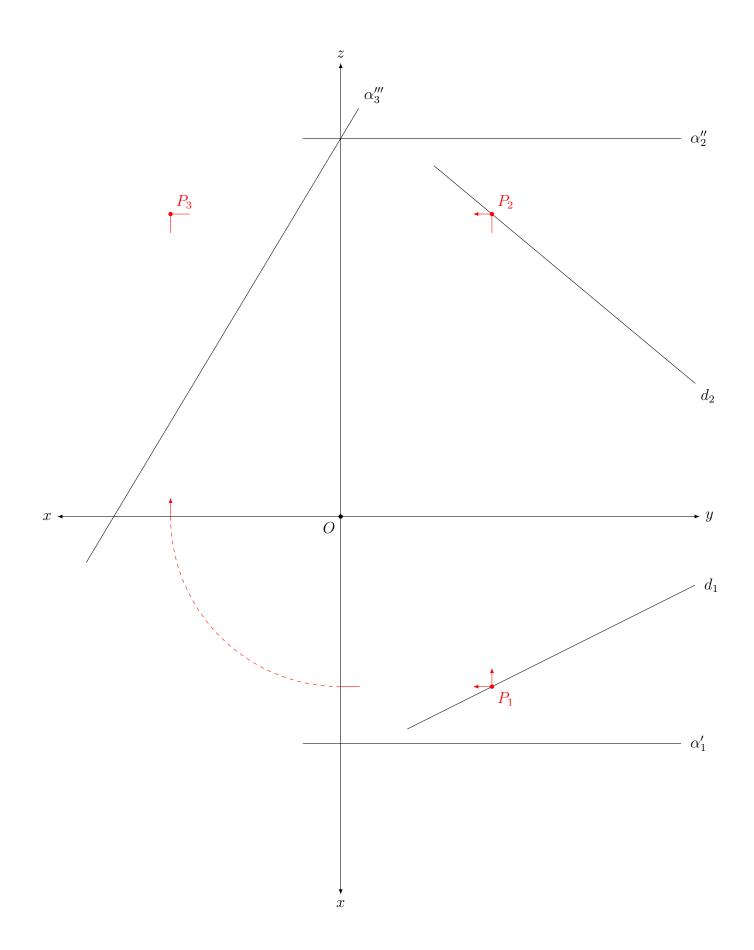
Construire la vraie grandeur de l'angle  $\varphi$  que forme la droite d avec le plan  $\alpha$ .



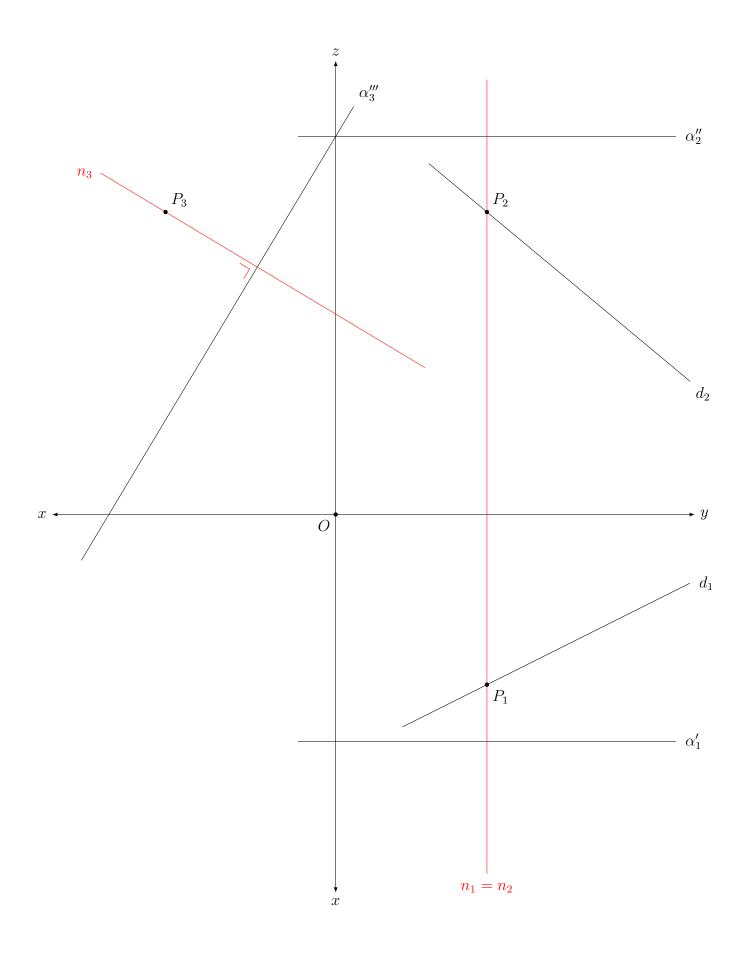
L'angle  $\varphi$  est le complémentaire de l'angle  $\theta$  formé par la droite d et une normale n à  $\alpha$ . Le plan  $\alpha$  étant perpendiculaire à  $\pi_3$ , on commence par construire la troisième trace de  $\alpha$ .



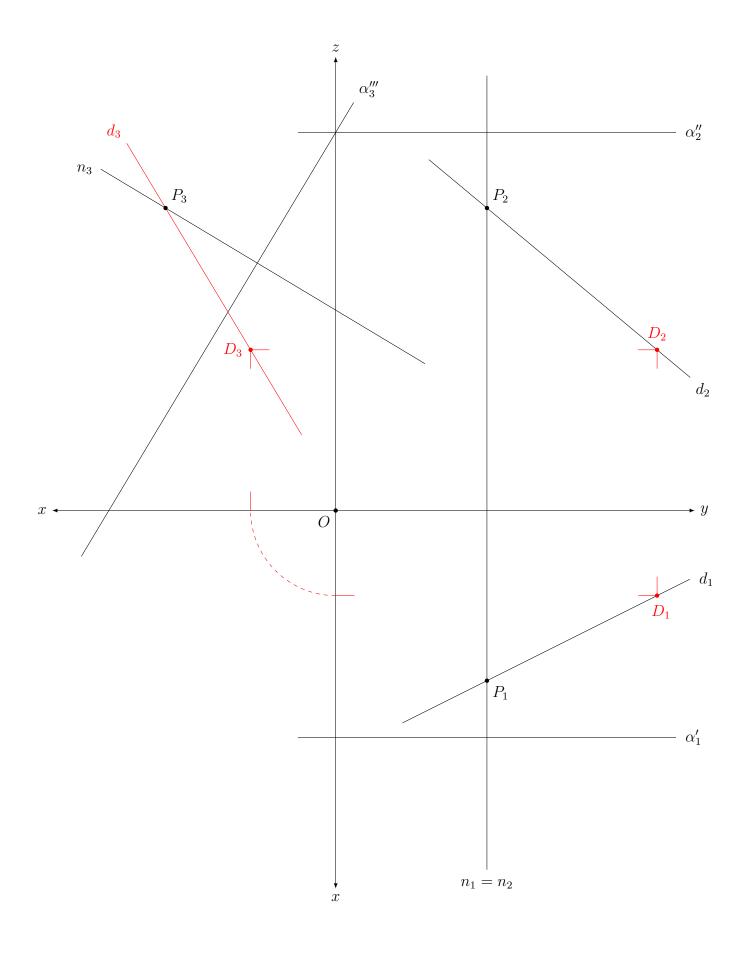
Soit P un point quel conque de d.



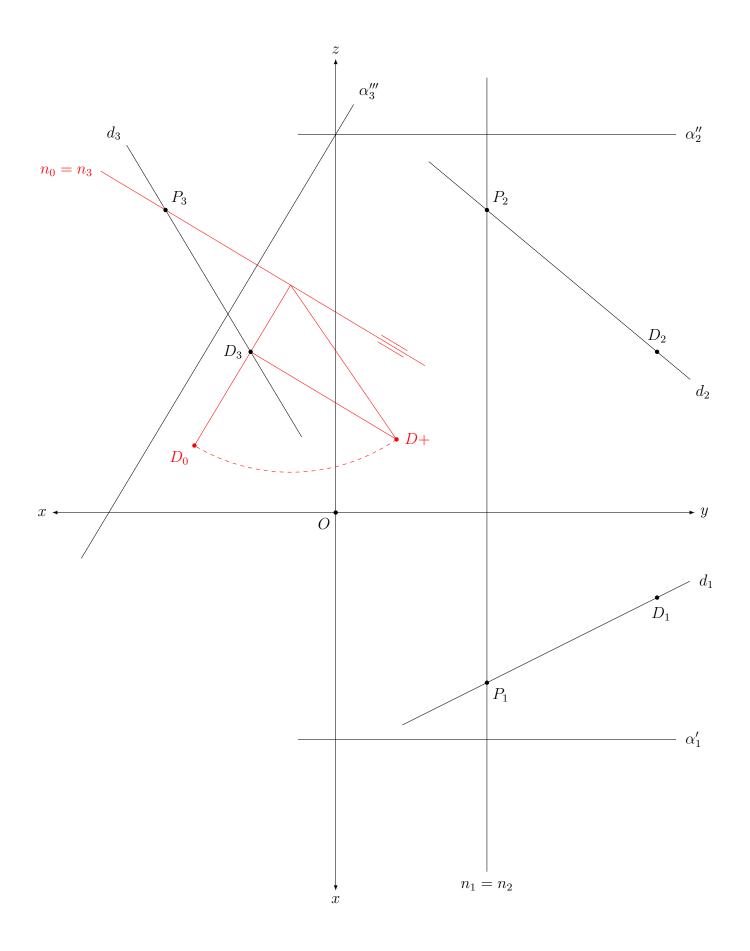
Soit n la normale à  $\alpha$  passant par P. Le plan  $\alpha$  étant perpendiculaire à  $\pi_3$ , la droite n est une droite de profil.

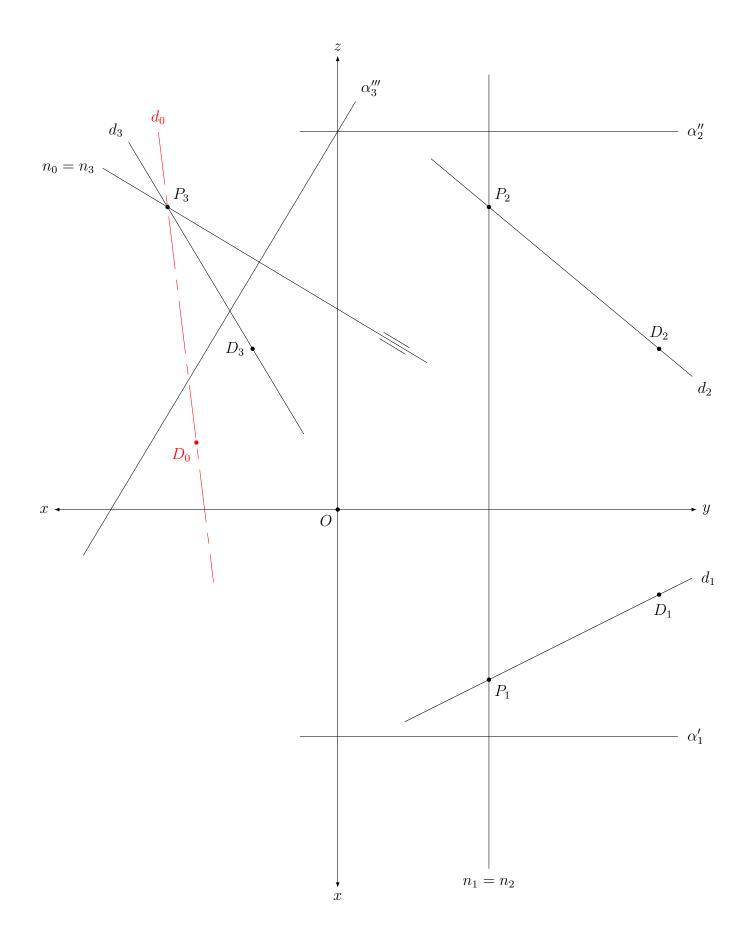


Soit D un autre point quel conque de la droite d. Voici ses trois projections. On en déduit la troisième projection de d.



L'angle  $\theta$  appartient au plan  $\beta$  défini par les deux droites d et n. On rabat le plan  $\beta$  autour de la droite de profil n sur un plan parallèle à  $\pi_3$ . Et on construit le rabattement du point D par la méthode du triangle d'appui.





L'angle  $\theta$  apparaît en vraie grandeur entre  $d_0$  et la charnière. On en déduit la vraie grandeur de l'angle  $\varphi$ .

