

HAUTEUR DE L'ÉTOILE POLAIRE

Depuis un lieu donné de l'hémisphère Nord de notre planète, on observe l'étoile polaire à une hauteur sur l'horizon égale à la latitude de ce lieu, quel que soit le moment.

Explications sur le schéma joint :

L'axe des pôles est – il vraiment parallèle, comme le montrent les angles de 90° en O et B, à la ligne de visée de l'observateur ?

Réponse : l'écartement entre les 2 lignes est maxi quand l'observateur est à l'équateur et vaut environ ≈ 400 km.

D'autre part l'étoile polaire se trouve à 430 années lumière de nous soit 430 fois 10 000 milliards de km ; la comparaison de ces deux valeurs montre que l'on peut dire que la visée vers l'étoile polaire est parallèle à l'axe des pôles.

Calculs :

petit rappel : la somme des angles de tous les triangles est égale à 180°

Dans le triangle rectangle OBA l'angle OAB = 90° - la latitude du point A

En A, la direction du zénith qui se prolonge vers le centre de la Terre est perpendiculaire à l'horizon et donc l'angle BAC = 90° - l'angle OAB

l'angle BAC = 90° - (90° - la latitude du point A)

l'angle BAC = 90° - 90° + la latitude du point A

L'angle BAC est égal à la latitude du point A

Les angles BAC et H_p (hauteur de la polaire) étant opposés par le sommet sont égaux et donc H_p = la latitude de l'observateur

Pour un observateur à PAU (latitude env. 43°) la hauteur de la polaire est d'env. 43°

Pour un observateur au pôle Nord (latitude 90°) la hauteur de la polaire se confond avec le zénith

Pour un observateur à l'équateur (latitude 0°) la hauteur de l'étoile polaire se confond avec l'horizon

