

Grille de calcul – la méridienne

Position estimée $\varphi_e =$ $G_e =$	Tcf = le + f = Tco = le <i>G (E) $\rightarrow f < 0$ et G (W) $\rightarrow f > 0$</i>
↓ Ephémérides nautiques	
Heure ronde Tco : <i>G Est < 0 , G Ouest > 0 :</i> $180^\circ < AHvg < 360^\circ :$	AHvo = - $G_e =$ AHvg _e = ⇒ P _e =

Le calcul étant effectué quelques heures avant la passage au méridien, le Soleil est dans l'Est : $P_e = 360^\circ - AHvg_e$

Cc = + W = Cv = + der = Rs = Rf =	cap compas variation (NE > 0) cap vrai dérive (positive à tribord) le courant est supposé nul	Vitesse du navire : V = nœuds
---	---	-------------------------------------

$\gamma_A = AH'vo - AHvo$ *AHvo est l'angle horaire du Soleil à Tco et AH'vo est l'angle horaire du Soleil à Tco + 1h.*

$\gamma_N = \frac{-V \cdot \sin Rf}{60 \cdot \cos \varphi_e}$ *V étant la vitesse du navire, Rf la route fond et φ_e la latitude estimée à l'heure Tco du calcul.*

$\gamma_A =$ - $\gamma_N =$ $\gamma =$	γ_A est la variation de l'angle horaire du Soleil en 1 heure, elle est donnée par les éphémérides. γ_N est le changement en longitude du navire en 1 heure (positif si le navire va vers l'Ouest). γ est la vitesse angulaire du Soleil par rapport au navire ($\gamma < \gamma_A$ si le navire va vers l'Ouest).
--	---

Tco = + t = T _{cp pass} =	Heure UT du calcul. $t = P_e / \gamma$ Heure UT du passage du Soleil au méridien estimé du navire.
--	--

Après avoir pris la hauteur instrumentale H_i du Soleil à l'heure T_{cp pass}, on détermine la distance zénithale N_v qui prend le nom du pôle auquel on tourne le dos pendant l'observation, puis on calcule la latitude du navire à cet instant :

$H_i =$ + $\varepsilon =$ Ho = + 1 ^{ère} cor. = + 2 ^{ème} cor. = Hv = $N_v = 90^\circ - H_v =$	la déclinaison D est calculé pour l'heure T _{cp pass} Ephémérides ↓ nautiques	$N_v =$ + D = $\varphi =$
	Do = + $\Delta D =$ D =	

Applications – La méridienne

Le à Tcf =h 00min , le point estimé a pour coordonnées $\varphi_E = \dots\dots\dots$, $G_E = \dots\dots\dots$. Le navire fait route au du compas, $W = \dots\dots\dots$, dérive = , vitesse = nœuds. Le courant est nul.

1. Calculer l'heure T_{cp} pass du prochain passage du Soleil au méridien estimé supérieur.
2. On observe à l'heure T_{cp} pass la hauteur du bord du Soleil, $H_i = \dots\dots\dots$, $\varepsilon = \dots\dots\dots$, élévation = mètres. Calculer la latitude.

Exercices

Date	Heure Tcf	Position estimée		Cc	W	Dérive	Vitesse (nœuds)
		φ_E	G_E				
30/08	11h 00min	48°50' S	027°11' W	344°	- 28°	0°	7,2

Bord	Hauteur instrumentale	ε	élévation	T _{cp} pass	Latitude
inférieur	32°05,4'	- 1,1'	4 m	13h 49min 52s	48°42,9' S

Date	Heure Tcf	Position estimée		Cc	W	Dérive	Vitesse (nœuds)
		φ_E	G_E				
28/08	09h 00min	36°24' N	031°18' E	128°	+ 3°	3° Td	14,5

Bord	Hauteur instrumentale	ε	élévation	T _{cp} pass	Latitude
supérieur	64°19,5'	- 2,5'	16 m	09h 53min 39s	35°54,3' N

Date	Heure Tcf	Position estimée		Cc	W	Dérive	Vitesse (nœuds)
		φ_E	G_E				
02/09	08h 00min	34°17' N	100°26' W	153°	+ 2°	1° Bd	15,5

Bord	Hauteur instrumentale	ε	élévation	T _{cp} pass	Latitude
inférieur	64°20,9'	- 0,8'	22 m	18h 39min 26s	33°25,3' N

Date	Heure Tcf	Position estimée		Cc	W	Dérive	Vitesse (nœuds)
		φ_E	G_E				
03/09	10h 00min	25°41,6' S	051°31,3' E	289°	- 5°	2° Bd	18

Bord	Hauteur instrumentale	ε	élévation	T _{cp} pass	Latitude
inférieur	56°42,3'	+ 1,5'	19 m	08h 35min 30s	25°28,9' S

NB : La résolution de ces exercices s'effectue avec les éléments de calculs (extraits des éphémérides nautiques) de M. Guillemet fournis en annexe.

ENSM Le Havre	CALCULS DE PASSERELLE	V1.0 – 10/16
<i>Agrégation d'extraits</i>	LA MERIDIENNE	4/4

Sources

Illustrations/ informations	sources
Grilles de calculs et exercices français	PCE2M M. Guillemet - <u>Calculs de passerelle, fascicule 2, Grilles de calculs - n°309B</u>
Solar meridian passage worksheets	John Ward - http://jsward.com/navigation/sightmer.pdf