

INTERROGATION DE NAVIGATION

NOM CLASSE	<i>Cours : estime graphique sur la carte 7066</i>	<p style="font-size: 2em; margin: 0;">20</p>
DUREE 1 heure	<i>tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examen sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics</i>	

Pour tout le problème, on prendra

- déclinaison $D = 8^\circ W$
- déviations d selon la courbe
- dérive (dér) de 3° due à un vent de Nord-Ouest
- courant 2 nds au Nord-Ouest
- vitesse-surface du voilier $V_s = 7$ nds

Un voilier navigue en mer d'Iroise le 20 janvier 2004 et effectue un point au radar :

à 06h00	phare de Tévennec	1,7 M
	pointe Nord de l'Ile de Sein (position du phare)	4,3 M
	phare d'Ar Men	8,5 M

1) Porter le point A de 06h00 et donner cette position en relèvement et distance par rapport au phare de la Vieille

$Z_v =$ / phare de la Vieille /	M	<p style="font-size: 1.5em; margin: 0;">1</p>
---------------------------------	---	---

2) Indiquer la couleur des feux suivants vus par le voilier depuis la position de 06h00 :

<i>phare du Milier phare de la Vieille tourelle du Chat</i>	<p style="font-size: 1.5em; margin: 0;">1</p>
---	---

Le voilier souhaite suivre une route-fond au Nord.

3) Donner le cap-compas à adopter étant donnés les éléments ci-dessus. Préciser la vitesse-fond V_f

$C_c =$	$V_f =$	<p style="font-size: 1.5em; margin: 0;">6</p>
---------	---------	---

A 08h00, il reconnaît la tourelle des Vieux Moines à 0,1 M dans le relèvement vrai $Z_v = 098^\circ$.

5) Indiquer la position B de 08h00 en latitude et longitude.

$\left\{ \begin{array}{l} \varphi_B = \\ G_B = \end{array} \right.$	<p style="font-size: 1.5em; margin: 0;">1</p>
---	---

6) Mesurer le courant réellement subi entre 06h00 et 08h00.

$\left\{ \begin{array}{l} R_c = \\ V_c = \end{array} \right.$	<p style="font-size: 1.5em; margin: 0;">5</p>
---	---

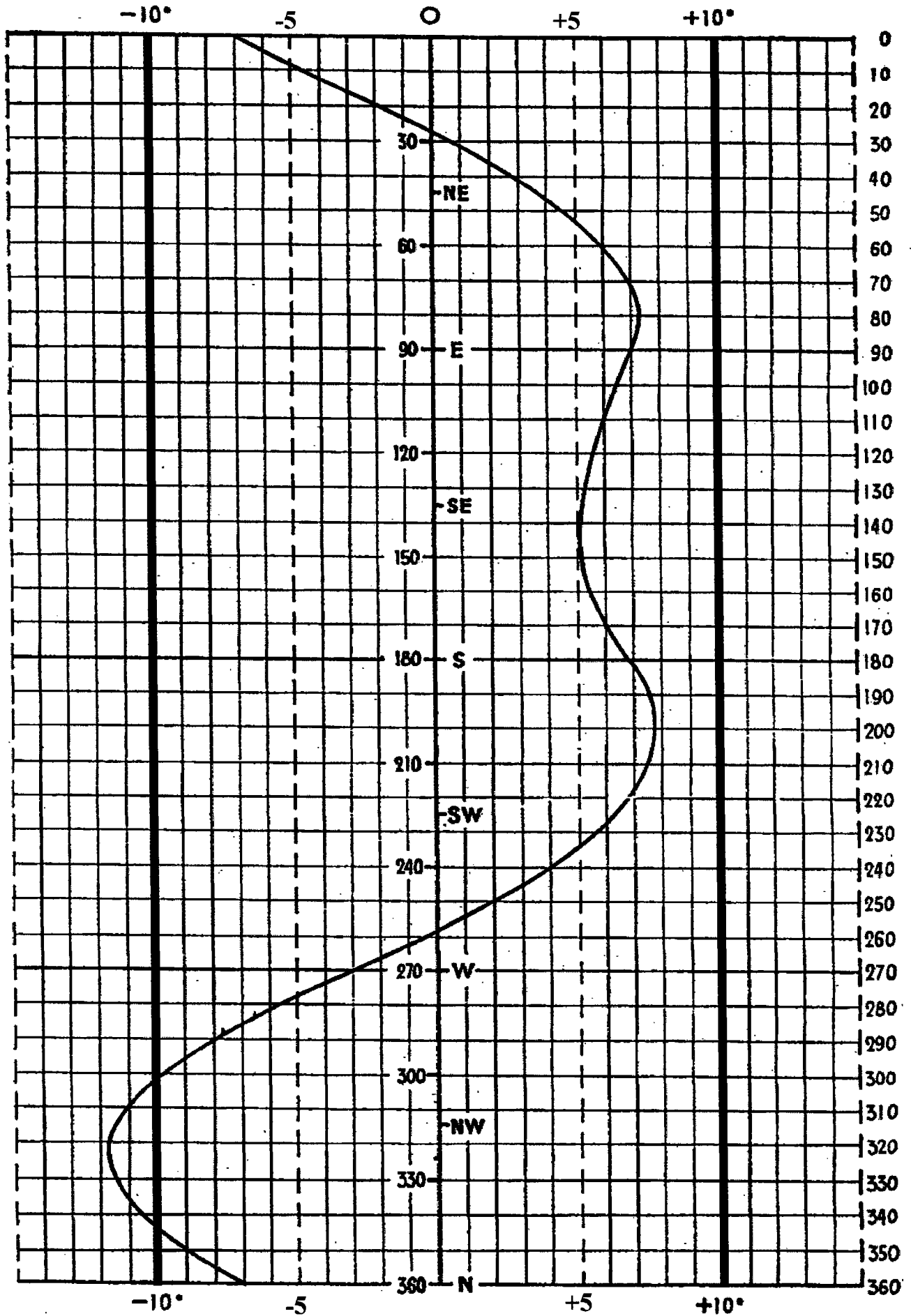
Pour franchir le chenal du Four, le voilier démarre son moteur. Il souhaite être à 09h30 au point C, situé à une distance de 3 M du phare du Four sur l'alignement du phare du Four et du château d'eau d'Argenton. Pour la question suivante, on utilise un courant de 2 nds au Nord-ouest.

7) Indiquer le cap-compas et la vitesse-surface à adopter à 08h00.

$C_c =$	$V_s =$	<p style="font-size: 1.5em; margin: 0;">6</p>
---------	---------	---

JANVIER 2004

COURBE DE DEVIATION



INTERROGATION DE NAVIGATION

NOM CLASSE	Cours : <i>estime graphique sur la carte 7066</i>	<div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">20</div>
DUREE <i>1 heure</i>	<i>tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examen sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics</i>	

Pour tout le problème, on prendra *déclinaison $D = 8^{\circ}W$*
 déviation d selon la courbe
 dérive (dér) de 3° due à un vent de Nord-Ouest
 courant 2 nds au Nord-Ouest
 vitesse-surface du voilier $V_s = 7$ nds

Un voilier navigue en mer d'Iroise le 20 janvier 2004 et effectue un point au radar :

<i>à 06h00</i>	<i>phare de Tévennec</i>	<i>1,7 M</i>
	<i>pointe Nord de l'Ile de Sein (position du phare)</i>	<i>4,3 M</i>
	<i>phare d'Ar Men</i>	<i>8,5 M</i>

1) *Porter le point A de 06h00 et donner cette position en relèvement et distance par rapport au phare de la Vieille*

<i>$Z_v = 333^{\circ}$ / phare de la Vieille / 4 M</i>	<div style="text-align: right; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1</div>
---	--

2) *Indiquer la couleur des feux suivants vus par le voilier depuis la position de 06h00 :*

<i>phare du Milier</i>	<i>secteur blanc</i>	<div style="text-align: right; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1</div>
<i>phare de la Vieille</i>	<i>secteur rouge</i>	
<i>tourelle du Chat</i>	<i>secteur vert</i>	

Le voilier souhaite suivre une route-fond au Nord.

3) *Donner le cap-compas à adopter étant donné les éléments ci-dessus. Préciser la vitesse-fond V_f*

<i>$C_c = 019^{\circ}$</i>	<i>$V_f = 8,2$ nds</i>	<div style="text-align: right; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">6</div>
---------------------------------------	-----------------------------------	--

A 08h00, il reconnaît la tourelle des Vieux Moines à 0,1 M dans le relèvement vrai $Z_v = 098^{\circ}$.

5) *Indiquer la position B de 08h00 en latitude et longitude.*

$\left\{ \begin{array}{l} \varphi_B = 48^{\circ} 19,4' N \\ G_B = 004^{\circ} 46,9' W \end{array} \right.$	<div style="text-align: right; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1</div>
--	--

6) *Mesurer le courant réellement subi entre 06h00 et 08h00.*

$\left\{ \begin{array}{l} R_c = 261^{\circ} \\ V_c = 1,1 \text{ md} \end{array} \right.$	<div style="text-align: right; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">5</div>
--	--

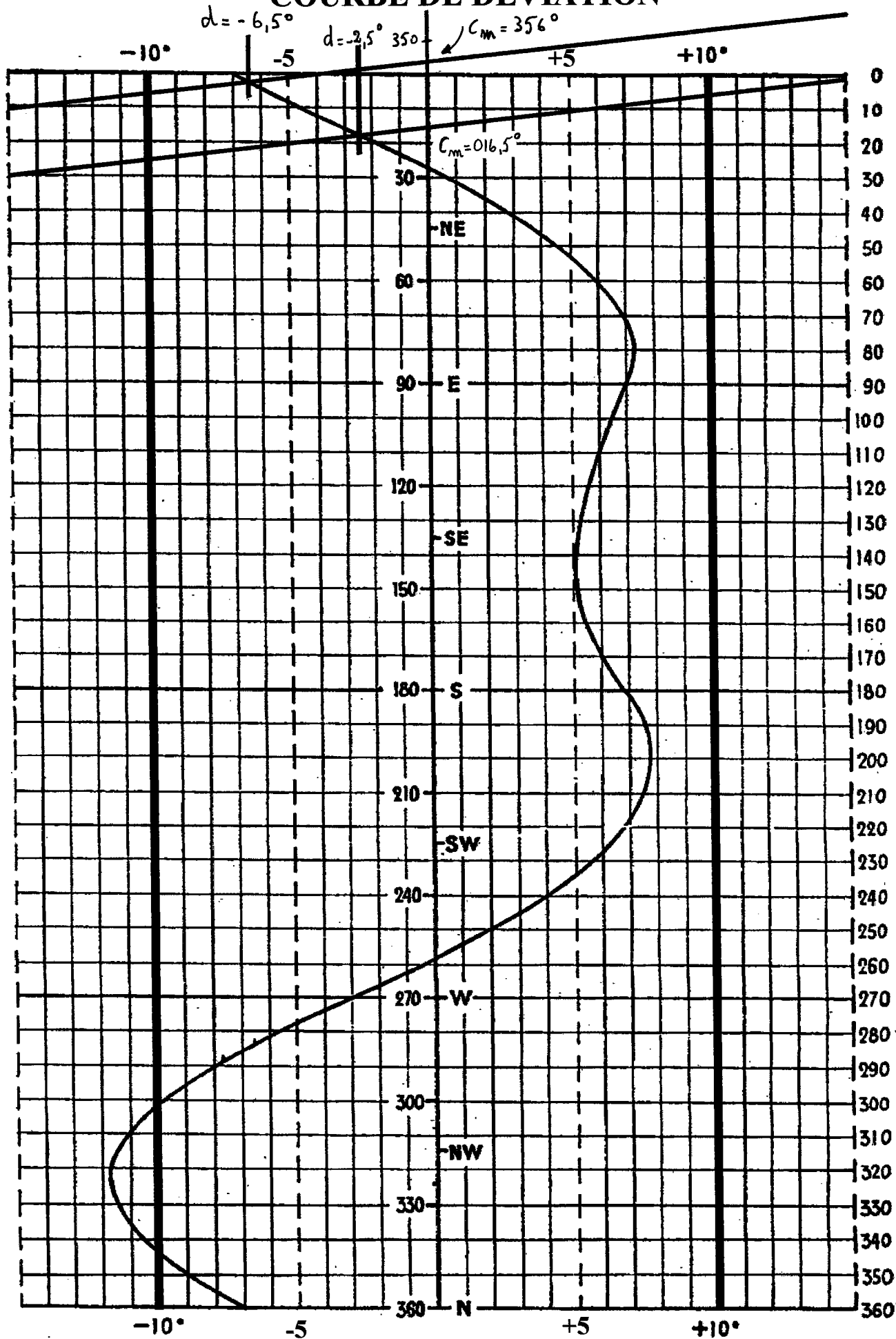
Pour franchir le chenal du Four, le voilier démarre son moteur.
Il souhaite être à 09h30 au point C, situé à une distance de 3 M du phare du Four sur l'alignement du phare du Four et du château d'eau d'Argenton.
Pour la question suivante, on utilise un courant de 2 nds au Nord-ouest.

7) *Indiquer le cap-compas et la vitesse-surface à adopter à 08h00.*

<i>$C_c = 002,5^{\circ}$</i>	<i>$V_s = 6,8$ nds</i>	<div style="text-align: right; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">6</div>
---	-----------------------------------	--

JANVIER 2004

COURBE DE DEVIATION



conection de l'interrogation de navigation
estime graphique - janvier 2004

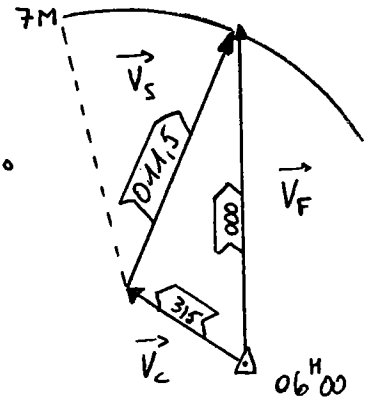
1- a) 06^h00 : $Z_V = 333^\circ$ / Phare de la Vieille / 4 M

2- phare de la pointe du Milier : secteur blanc
 phare de la Vieille : secteur rouge
 feu de la tourelle du chat : secteur vert

3- d'après la construction

$$\vec{V}_F / R_F = 000^\circ = \vec{V}_S / R_S = 011,5^\circ + \vec{V}_C / R_C = 315^\circ$$

$$V_F = 8,2 \text{ mds} \quad V_S = 7 \text{ mds} \quad V_C = 2 \text{ mds}$$



$$R_S = 011,5^\circ$$

$$- \text{dér} = -(+3^\circ)$$

$$C_V = 008,5^\circ$$

$$- D = -(-8^\circ)$$

$$C_M = 016,5^\circ$$

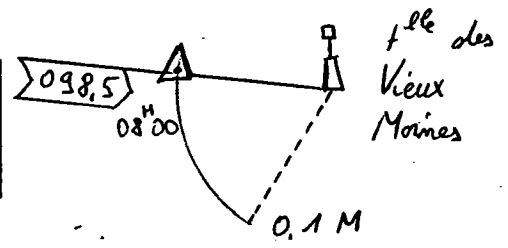
$$- d = -(-2,5^\circ)$$

$$C_C = 019^\circ$$

pour suivre une route - fond
au Nord, il faut adopter
un cap-compass au 019°

4- En adoptant le $C_C = 019^\circ$, la vitesse-fond est 8,2 mds

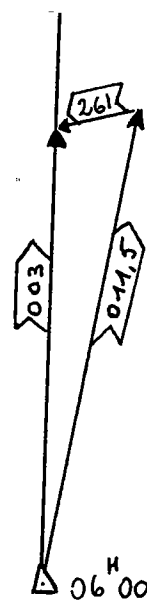
5- position à 08^h00 $\left\{ \begin{array}{l} \varphi = 48^\circ 19,4' \text{ N} \\ \lambda = 004^\circ 46,9' \text{ W} \end{array} \right.$



6 - d'après la construction entre les points de 06^h00 et de 08^h00 :

$$\vec{V}_F \begin{cases} R_F = 003^\circ \\ V_F = 6,7 \text{ mds} \end{cases} = \vec{V}_S \begin{cases} R_S = 011,5^\circ \\ V_S = 7 \text{ mds} \end{cases} + \vec{V}_C \begin{cases} R_C = 261^\circ \\ V_C = 1,1 \text{ mds} \end{cases}$$

le courant réellement subi porte au 261° à 1,1 mds



7 - de la position de 08^h00 à la position souhaitée de 09^h30 on mesure la distance $m = 12,8 \text{ M}$

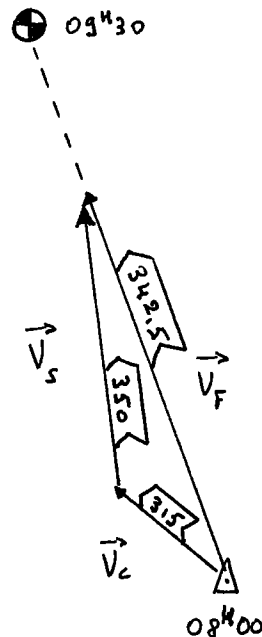
pour parcourir cette distance m en $\Delta t = 1^{\text{h}}30$, il faut avoir une vitesse-fond $V_F = \frac{m}{\Delta t} = \frac{12,8}{1^{\text{h}}30} = 8,5 \text{ mds}$

par construction sur la carte

$$\vec{V}_F \begin{cases} R_F = 342,5^\circ \\ V_F = 8,5 \text{ mds} \end{cases} = \vec{V}_S \begin{cases} R_S = 350^\circ \\ V_S = 6,8 \text{ mds} \end{cases} + \vec{V}_C \begin{cases} R_C = 315^\circ \\ V_C = 2 \text{ mds} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} R_S &= 350^\circ \\ -\text{dér} &= -(+2^\circ) \\ \hline C_v &= 348^\circ \\ -D &= -(-8^\circ) \\ \hline C_m &= 356^\circ \\ -d &= -(-6,5^\circ) * \\ \hline C_c &= 002,5^\circ \end{aligned}$$

À 08^h00 il faut adopter $C_c = 002,5^\circ$ et $V_S = 6,8 \text{ mds}$.



* Remarque sur la mesure de la déviation:

en traçant la droite de pente (-1) passant par le cap magnétique $C_m = 356^\circ$ on n'a pas d'intersection avec la courbe... A moins de prolonger la courbe: ce qui est un peu hasardeux! La méthode rigoureuse consiste à "prolonger" l'axe vertical "avant" 000° et à retracer la droite de pente (-1): l'intersection avec la courbe donne $d = -6,5^\circ$