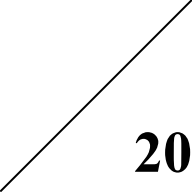


INTERROGATION DE NAVIGATION

NOM	Cours : <i>estime graphique, dérive et courant</i>	 20
DUREE 30 min	<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>	

Toutes les questions sont indépendantes.

Utiliser la courbe de déviation jointe.

1 *Le mardi 15 décembre 2015 à 08h15 vous êtes au point AA et vous souhaitez vous rendre à 11h00 au point BB pour récupérer une bouée dérivante destinée à enregistrer les courants autour de l'Antarctique. C'est l'été austral et la mer est libre de glace.*

variation gyroscopique $W_g = 9,6^\circ W$ dérive 5° par vent E

déclinaison $D = 108^\circ 09' E$ courant NNW 2,6 nd

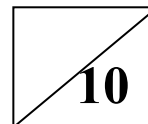
déviation dans la courbe

Mesurer le cap magnétique à ordonner au barreur et la vitesse-surface nécessaire, préciser R_f, V_f, R_s, V_s, C_v

$R_f =$	$V_f =$	$R_s =$	$V_s =$	$C_v =$	$C_c =$
---------	---------	---------	---------	---------	---------

2

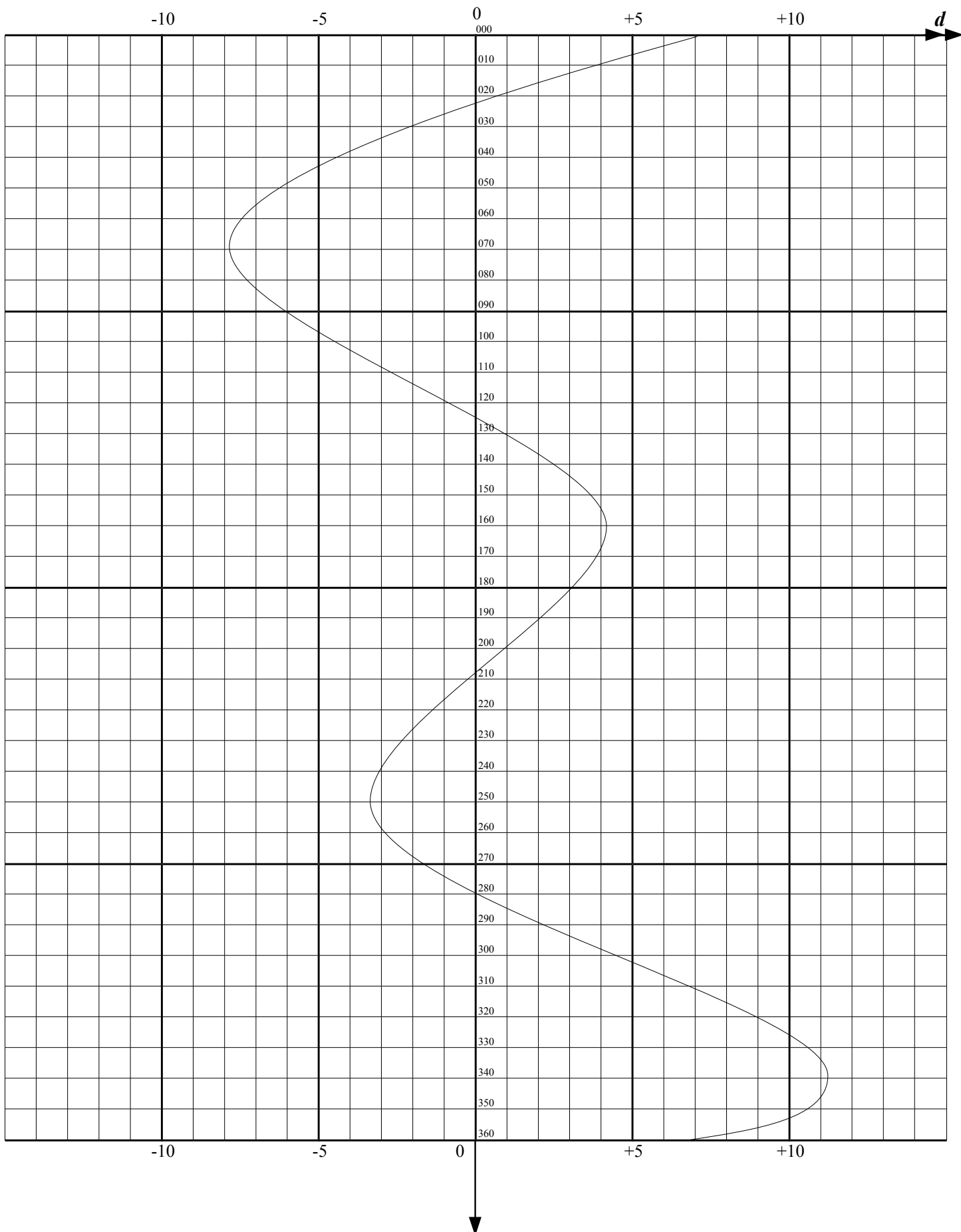
Le mardi 15 décembre 2015 à 14h30 vous êtes au point CC avec les paramètres de l'estime ci-dessous. La brume se lève et vous empêche de voir la côte, puis les brouillards givrants endommagent votre antenne et le radar tombe en avarie., La réception des signaux GPS, GLONASS et GALILEO se dégrade et le commandant vous fait démarrer l'estime sur le point de 14h30. A 17h19 le récepteur GLONASS parvient à calculer un point précis noté DD sur la carte.

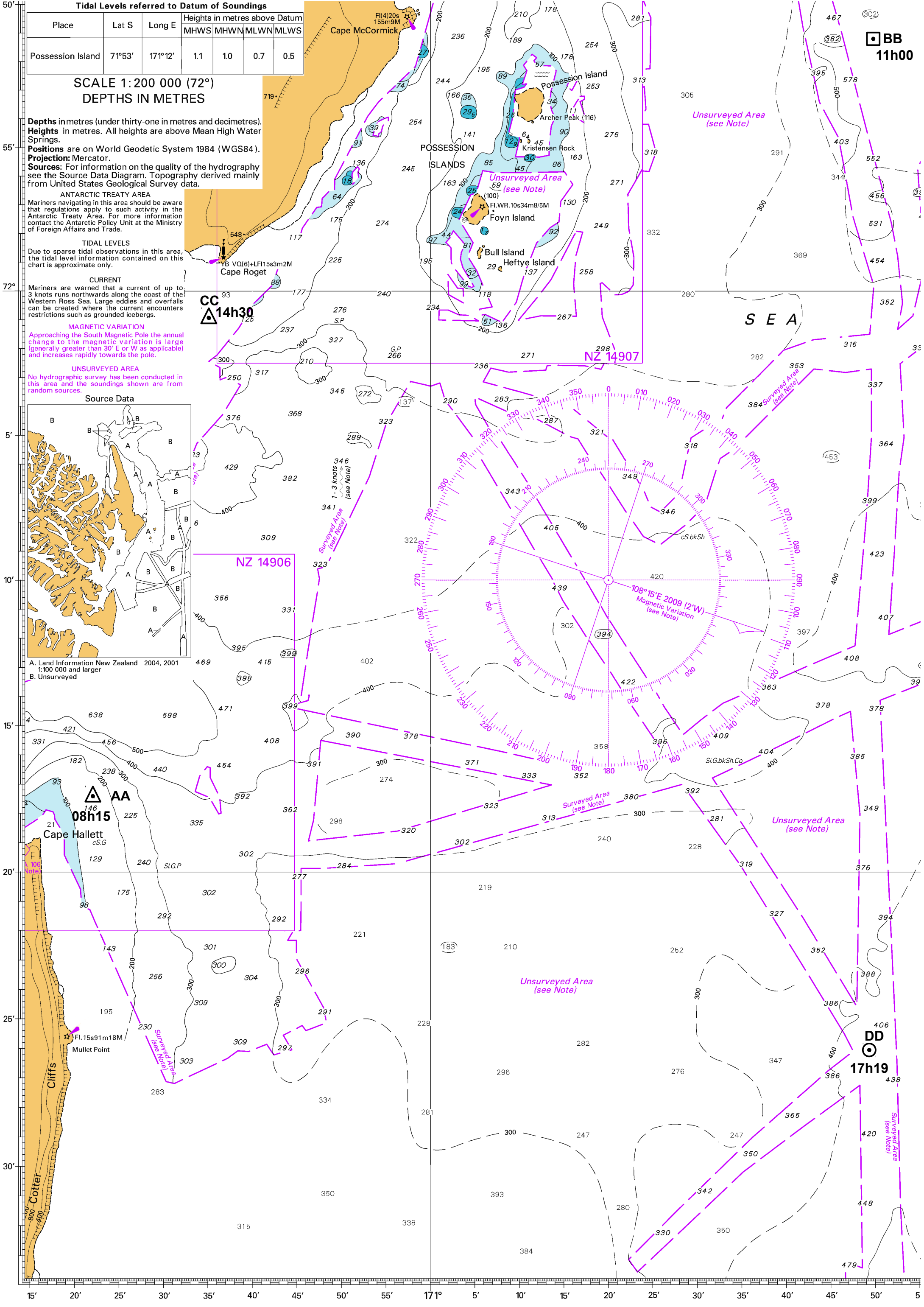


variation gyroscopique $W_g = 9,6^\circ W$ pilote auto sur cap-compas $C_c = 037,5^\circ$
 déclinaison $D = 108^\circ 09' E$ vitesse-surface $V_s = 12,7 \text{ nds}$
 déviation dans la courbe dérive 5° par vent E
Mesurer le courant moyen subi entre CC et DD, préciser C_m , C_v , R_s , R_f et V_f

$C_m =$	$C_v =$	$R_s =$	$R_f =$	$V_f =$	$\vec{V}_c \begin{cases} R_c = \\ V_c = \end{cases}$
---------	---------	---------	---------	---------	--

COURBE DE DEVIATION





Tidal Levels referred to Datum of Soundings						
Place	Lat S	Long E	Heights in metres above Datum			
			MHWS	MHWN	MLWN	MLWS
Possession Island	71°53′	171°12′	1.1	1.0	0.7	0.5

SCALE 1:200 000 (72°)
DEPTHS IN METRES

Depths in metres (under thirty-one in metres and decimetres).
Heights in metres. All heights are above Mean High Water Springs.
Positions are on World Geodetic System 1984 (WGS84).
Projection: Mercator.
Sources: For information on the quality of the hydrography see the Source Data Diagram. Topography derived mainly from United States Geological Survey data.

ANTARCTIC TREATY AREA
Mariners navigating in this area should be aware that regulations apply to such activity in the Antarctic Treaty Area. For more information contact the Antarctic Policy Unit at the Ministry of Foreign Affairs and Trade.

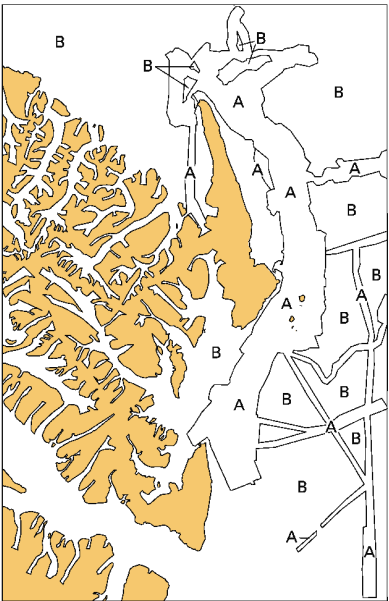
TIDAL LEVELS
Due to sparse tidal observations in this area, the tidal level information contained on this chart is approximate only.

CURRENT
Mariners are warned that a current of up to 3 knots runs northwards along the coast of the Western Ross Sea. Large eddies and overfalls can be created where the current encounters restrictions such as grounded icebergs.

MAGNETIC VARIATION
Approaching the South Magnetic Pole the annual change to the magnetic variation is large (generally greater than 30' E or W as applicable) and increases rapidly towards the pole.

UNSURVEYED AREA
No hydrographic survey has been conducted in this area and the soundings shown are from random sources.

Source Data



A. Land Information New Zealand 2004, 2001
1:100 000 and larger
B. Unsurveyed

BB
11h00

CC
14h30

NZ 14907

NZ 14906

AA

08h15
Cape Hallett

DD

17h19

2 Le mardi 15 décembre 2015 à 14h30 vous êtes au point CC avec les paramètres de l'estime ci-dessous. La brume se lève et vous empêché de voir la côte, puis les brouillards givrants endommagent votre antenne et le radar tombe en avarie. La réception des signaux GPS, GLONASS et GALILEO se dégrade et le commandant vous fait démarrer l'estime sur le point de 14h30. A 17h19 le récepteur GLONASS parvient à calculer un point précis noté DD sur la carte.

10

variation gyroscopique $W_g = 9,6^\circ W$ pilote auto sur cap-compass $C_c = 037,5^\circ$
 déclinaison $D = 108^\circ 09' E$ vitesse-surface $V_s = 12,7 \text{ nds}$
 déviation dans la courbe dérive $5^\circ \text{ par vent E}$
 Mesurer le courant moyen subi entre CC et DD, préciser C_m , C_v , R_s , R_f et V_f

$$\vec{V}_F / R_F = 138^\circ = \vec{V}_S / R_S = 146,8^\circ + \vec{V}_C / R_C = ?$$

$$V_F = 12,1 \text{ nd} \quad V_S = 12,7 \text{ nd} \quad V_C = ?$$

de CC à DD on mesure $m = 34 \text{ M}$ et $\Delta t = 2^h 49$

$$\text{donc } \vec{V}_F = \frac{m}{\Delta t} = \frac{34,0 \text{ M}}{2^h 49} = 12,1 \text{ nd}$$

$$C_c = 037,5^\circ$$

$$+ d = +(-3,8^\circ)$$

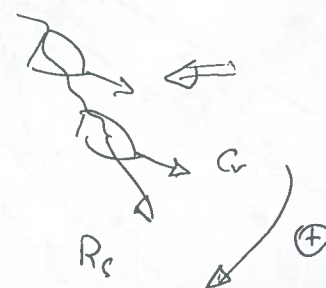
$$C_m = 033,7^\circ$$

$$+ D = +(+108,1^\circ)$$

$$C_v = 141,8^\circ$$

$$+ \text{der} = +(+5^\circ)$$

$$R_s = 146,8^\circ$$



sur la construction vectorielle, on lit $R_c = 034^\circ$ et $V_c = 1,95 \text{ nd}$

$C_m = 033,7^\circ$	$C_v = 141,8^\circ$	$R_s = 146,8^\circ$	$R_F = 138^\circ$	$V_F = 12,1 \text{ nd}$	$\vec{V}_C \begin{cases} R_c = 034^\circ \\ V_c = 1,95 \text{ nd} \end{cases}$
---------------------	---------------------	---------------------	-------------------	-------------------------	--

DECEMBRE 2015

2 / 3

TSVP

INTERROGATION DE NAVIGATION

NOM	Cours : estime graphique, dérive et courant	20
DUREE 30 min	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	

Toutes les questions sont indépendantes.
 Utiliser la courbe de déviation jointe.

/10

1 Le mardi 15 décembre 2015 à 08h15 vous êtes au point AA et vous souhaitez vous rendre à 11h00 au point BB pour récupérer une bouée dérivante destinée à enregistrer les courants autour de l'Antarctique. C'est l'été austral et la mer est libre de glace.

variation gyroscopique $W_g = 9,6^\circ W$ dérive $5^\circ \text{ par vent E}$
 déclinaison $D = 108^\circ 09' E$ courant $NNW 2,6 \text{ nd}$
 déviation dans la courbe

Mesurer le cap compass à ordonner au barreur et la vitesse-surface nécessaire, préciser R_f , V_f , R_s , V_s , C_v

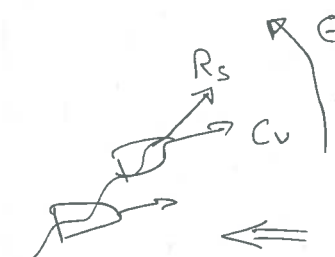
$$\vec{V}_F / R_F = 046^\circ = \vec{V}_S / R_S = ? + \vec{V}_C / R_C = 337,5^\circ$$

$$V_F = 13,7 \text{ nd} \quad V_S = ? \quad V_C = 2,6 \text{ nd}$$

de AA à BB on mesure $m = 37,6 \text{ M}$ et $\Delta t = 2^h 45$

$$\text{donc } V_F = \frac{m}{\Delta t} = \frac{37,6 \text{ M}}{2^h 45} = 13,7 \text{ nd}$$

sur la construction vectorielle on lit $R_s = 057^\circ$ et $V_s = 13,05 \text{ nd}$



$$- \text{der} = -(-5^\circ)$$

$$C_v = 062^\circ$$

$$- D = -(+108,1^\circ)$$

$$C_m = -046,1^\circ + 360^\circ = 313,9^\circ$$

$$- d = -(+6,1^\circ)$$

$$C_c = 307,8^\circ$$

$R_F = 046^\circ$	$V_F = 13,7 \text{ nd}$	$R_s = 057^\circ$	$V_s = 13,0 \text{ nd}$	$C_v = 062^\circ$	$C_c = 307,8^\circ$
-------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------	-------------------	---------------------

DECEMBRE 2015

1 / 3

TSVP

COURBE DE DEVIATION

