

Scouts unitaires de France, La passerelle

Patron d'embarcation 2015

Correction

Arnaud Callies et Antoine Bourriez
29/03/2015

Barème à titre indicatif

Partie 1 : Théorie de la cartographie marine (5 pts)

Dans cette partie chaque question est indépendante, tu peux les traiter dans l'ordre que tu veux. Merci de détailler le plus possible tes réponses qui se doivent de montrer ta maîtrise de la cartographie marine.

Calcul de la Déclinaison D

Tu dispose d'une carte affichant les informations ci-dessous, quelle est la Déclinaison à prendre en compte lors de l'usage de cette carte ? Tu veilleras à écrire ton calcul de la façon la plus détaillée possible.



Déclinaison = D

$$D(1985) = 5^{\circ}35' \text{ W} = -5^{\circ}35'$$

$$\text{Correction à apporter pour } 2015 = 30 \text{ (2015-1985)} \times 10' \text{ E} = 30 \times (+10') = 300' = +5^{\circ} = 5^{\circ} \text{ E } 0,5$$

$$D(2015) = D(1985) + \text{correction} = 5^{\circ}35' \text{ W} + 5^{\circ} \text{ E} = -5^{\circ}35' + 5^{\circ} = -35' = 35' \text{ W } 0,5$$

Cette variable peut-elle être négligée ? Si oui dans quelle(s) condition(s) ? Si non pourquoi ?

Cette variable peut être négligée si :

- Parcourt d'une courte distance dans une zone de navigation non dangereuse.
- Relever de position à partir d'un relevé d'amer (position approximative)

Cette variable ne doit pas être négligée pour

- Les calculs de cap pour une longue distance
- Une navigation précise

Une réponse bien justifier = 0,5 pt

Donne une définition succincte de la dérivation et de la déviation

Dérivation : dérive du au vent. Elle est variable selon l'allure et le fardage de l'embarcation

0,5

Dérivation : différence angulaire entre le nord du compas et le nord magnétique. Cette déviation est propre à chaque compas et à l'environnement dans lequel il se trouve. **0,25 + 0,25**

Calcul d'un courant balisé sur une carte

Sur ta carte, ta route passe par la zone ci-dessous, calcule le courant théorique à cet endroit 2 heures après la Pleine Mer par coefficient 102.

Tu nous donneras la force du courant en nœuds (nd) ainsi que sa direction en degrés (°).

Tu utiliseras la carte ci-dessous et surtout la cartouche correspondante pour faire ce calcul.

Il faut utiliser la cartouche mentionnée sur la carte (ici A). C'est simple, on ne vous donne que celle-ci !

Attention, nous sommes en vive eau. (Coefficient 95). Il s'agit de prendre la bonne colonne et de regarder la ligne PM + 2

Soit un courant de 1,8 nœuds à 241°. **0,5**

Attention, dans ces cartouches, les vitesses du courant pour les vives eaux sont données pour des marées de coefficient 95. Les vitesses données pour les mortes eaux correspondent aux marées de coefficient 45.

COURANTS DE MAREE					
		Référence : PM Port-Navalo			
		Position géographique			
Heures		(degrés)	(nœuds)	(degrés)	(nœuds)
Avant	6				
Pleine Mer	5				
	4				
	3				
	2				
	1				
	0				
Après	6				
Pleine Mer	5				
	4				
	3				
	2				
	1				
	0				
		A		47° 26,0' N 3° 04,2' W	
-6	037	0,8	274	0,1	
-5	049	1,6	047	0,4	
-4	058	1,7	044	0,7	
-3	061	1,4	045	0,7	
-2	068	1,0	061	0,5	
-1	093	0,7	082	0,4	
0	148	0,4	101	0,3	
+1	225	0,9	133	0,2	
+2	241	1,8	214	0,3	
+3	241	2,1	238	0,7	
+4	243	1,6	245	1,0	
+5	257	0,6	248	0,9	
+6	027	0,4	253	0,4	

Il y aurait eu une correction à effectuer si nous vous avions donné un coefficient s'éloignant franchement de 95 ou 45...

⚠ Choix d'un abri dans une situation de danger

Dans cet exercice tu es chef de bord d'une embarcation habitable de 8 mètres de long avec à son bord 5 scouts plus jeune que toi et sous ta responsabilité. Dans cet exercice ton chef de flottille (4 embarcations au total), soucieux de te faire progresser, te demande, à toi spécifiquement, de proposer une solution pour l'ensemble de la flottille.

Ton bateau est situé sur la croix rouge de la carte jointe ci-après, il est 18h30, tu fais route au 150° vers le petit port de Houat à la voile par un vent de secteur Nord (10°) force 3 beaufort (Bf).

A 19h le vent forcit brutalement de secteur plein Ouest (270°) : le vent moyen est de 20 nœuds et ton anémomètre t'indique des rafales à 26 nœuds.

Tu demandes la météo marine au sémaphore le plus proche. Il t'est demandé de t'établir sur le canal 63, 6 - 3 et tu reçois le dernier bulletin en cours. Il s'agit du BMS n° 245.

A partir de quelle force de vent un bulletin météo spécial côtier est-il émis ?

Un bulletin météorologique spécial côtier (pour la bande des 20 Miles) est émis à partir de force 7 comprise. Un BMS hauturier (au-delà de 20 Miles) est émis à partir de force 8. **0,25**

Tu comprends que les conditions météo vont aller en se dégradant, tu dois donc nous justifier le choix de l'abri de repli que tu proposes à ton chef de flottille

Nous te demandons de justifier d'un point de vue cartographique le meilleur abri possible dans cette zone et par ces conditions. Plusieurs choix d'abri sont défendables si bien expliqués. Merci d'être clair et précis dans ta réponse.

Plusieurs abris sont défendables : C'est surtout l'argumentation qui compte pour les points ! Une mauvaise orientation par rapport au vent vaut un ZERO.

⇒ Sont exclus :

- Mouillage Sud de Houat :
 - Il est plus long de s'y rendre qu'au port de Houat
 - Peu abrité par vent d'ouest
 - Zone avec hauts fonds et rochers
 - En réalité, mais peu visible sur la carte, et il faut y être allé, il s'agit d'un mouillage dangereux accessible aux embarcations à faible tirant d'eau.
- Port Maria
 - Port Haliguen est plus proche
 - Il faut emprunter le passage de la Teignouse
 - Navigation au près (vent secteur Ouest)
 - En réalité, port non accessible aux plaisanciers.

⇒ Sont discutables :

- Mouillage d'Orange :
 - Protéger par la Presqu'île de Quiberon
 - Zone facile d'accès
 - Inconvénient : il faut naviguer au près pour s'y rendre
- Pour Haliguen
 - Abris par excellence
 - Inconvénient : navigation au près

⇒ Abris idéal :

- La Trinité
 - Navigation au bon plein - travers rapide plus confortable souvent
 - Chenal large
- Port de Houat

- Navigation au bon plein - travers. (orientation par rapport au vent)
- Attention : petit port, y a-t-il des places disponibles ? chenal plus étroit, capitainerie avec sécurité à l'arrivée ?

Notation :

- Tient compte de l'allure pour la navigation (vitesse et confort) **0,25**
- Tient compte du fond marin **0,5**
- Tient compte de l'exposition de l'abri **0,5**
- Tient compte du temps pour s'y rendre **0,5**

Partie 2 : Tracer une route (8 pts)

Dans cette partie nous évaluons ta capacité à tracer une route viable pour un voilier. Les questions se suivent et il est plus simple de les faire dans l'ordre. Tu laisseras tous tes tracés sur la carte, ceux-ci ayant une valeur explicative quant à tes réponses.

Merci de détailler le plus possible tes réponses qui se doivent de montrer ta maîtrise de la cartographie marine.

Pour le reste de l'épreuve merci de prendre en compte les données suivantes :

- Tu navigues à la voile sur un bateau habitable de 8m.
- Tu estimes ta vitesse fond à 3 noeuds.
- La Déclinaison à prendre en compte est de $D = 1^\circ 14' W$
- Tu négligeras la déviation d qui est inférieur à 1° .

⌚ Sans courant **2 pts**

Tu pars de la pointe Nord de l'île Dumet à 9h, tu navigues en visant la première marque tribord Borénis du chenal de la rivière de Penerf, quel est ton Cap vrai (Cv)

Cv = 352° 0,5

Déduis en ton Cap compas que tu donneras à ton barreur

Cc = Cv – D = 352° - 1°14' W = 352° - (-1°14') = 352° + 1°14' = 353°14 0,25 + 0,25

Quelle est ton heure d'arrivée :

On te donne une vitesse fond est $V_f = 3$ nds

La distance parcourue D (longueur de ta route fond entre le point de départ et la bouée Borénis) est de 4.15 miles. **0,25**

Le temps de parcours (T) est :

$$T = D / V_f = 4,15 / 3 = 1,38 = 83 \text{ min} = 1 \text{h } 23$$

Ton heure d'arrivée H est

$$H = \text{heure de départ} + T = 9h00 + 1h23 = \underline{10h23} \text{ 0,25}$$

Une fois arrivée à la bouée tribord du chenal trace d'un trait continu la route que tu prendrais pour aller mouiller ton bateau en sécurité.
Tu prendras en compte :

- un tirant d'eau = 1m50
- Tu pourras mouiller par 1m de fond.
- Vent Nord-Ouest force 2 beauforts prévus pour le reste de ton escale

Marque ton mouillage par une croix à l'endroit qui te semblera le plus sûr et donne les coordonnées de ce point :

Pas évident. Il n'est pas question de mouiller dans le chenal ou sur le bord dans une zone rocheuse, qui plus est avec des roches à fleur d'eau et en flottille. Quelle folie ! **zéro**

Ceux qui connaissent la rivière de Pénerf sont un peu favorisés c'est pourquoi le choix du point de mouillage compte autant que le report des coordonnées du point choisi.

Il s'agit ici de bien suivre la ligne de fond des 2 mètres qui s'étend au moins jusqu'à la bouée tribord et bâbord à l'entrée du chenal.

On peut se douter ensuite que la partie étroite du chenal est naturellement draguée par la rivière.

Il s'agit en fait d'emprunter ce chenal et de remonter la rivière de Pénerf par petit coefficient et dans l'idéal à l'étalement.

Nous vous suggérons donc de mouiller dans la rivière, au bord de celle-ci un peu en amont. **0,25**

Quant au report des coordonnées du point : ATTENTION **0,25**

Longitude = méridiens = échelle en haut de la carte. Latitude = échelle latérale.

⚠️ Avec courant, dérivation, déviation... **5 pts**

Depuis la bouée cardinale Basse Normande tu navigues pour aller au port de La Turballe. Tu pars à 8h15 du chenal. Tu feras une route en deux caps (deux bords).

Les prévisions météo en cette journée du 27 juillet 2015 sont les suivantes :

Origine Météo-France .

Bulletin côtière pour la bande des 20 milles de la pointe de Penmarc'h à l'anse de l'Aiguillon. Emis le jeudi 27 juillet 2015 à 06H30 légales. Vent moyen selon échelle Beaufort.

Mer selon échelle Douglas.

Heure légale = heure UTC+1 en hiver et heure UTC+2 en été.

Attention : en situation normale, les rafales peuvent être supérieures de 40 % au vent moyen et les vagues maximales atteindre 2 fois la hauteur significative.

Prévision pour la journée du 27 juillet 2015 :

VENT : Nord-Ouest 4 à 5, mollissant temporairement 3 à 4 cet après-midi.

MER : Peu agitée à agitée.

HOULE : Nord-Ouest 0,5 à 1 m.

TEMPS : Beau temps ensoleillé.

VISIBILITE : Bonne.

- Tu navigues à la voile sur un bateau habitable de 8m avec un tirant d'eau de 1m.
- Tu as une marée de coefficient 56 avec une hauteur d'eau en basse mer de 2m50.
- Tu estimates ta vitesse fond à 3nd.
- La Déclinaison à prendre en compte est toujours de $D = 1^{\circ}14' W$
- Tu négligeras la déviation d qui est inférieur à 1° .
- Tu prendras en considération une dérive de 5° à l'allure bon plein, et de 1° en largue.
- Tu prendras en compte un courant de 1nd, de direction 230° sur l'ensemble de la zone.

Donne les coordonnées du point où tu souhaites changer de cap.

Tu dois passer à l'ouest de la cardinale Les Bayonnelles. **0,5** Le point doit donc être au sud-ouest **0,5** de cette bouée. Si tu passes à l'EST c'est **zéro à l'exercice**.

Tu dois choisir un point pour faire le trajet en 2 bords. Lis l'énoncé : soit vigilant. C'est zéro à l'exercice autrement.

Encore une fois ne confond pas longitude et latitude, c'est le minimum ! J'ai donc choisi :

Latitude $47^{\circ}21,55'$

Longitude $2^{\circ}35,55' 0,5$

Nous te demandons de nous fournir le cap compas que tu indiqueras à ton barreur pour chacun des deux bords que tu vas effectuer. **Tu nous préciseras à chaque fois ta route fond, ta route surface, ton cap vrai et enfin ton cap compas.** Rassures toi, nous tiendrons compte des vecteurs que tu reporteras sur la carte qui t'es fournie. C'est pourquoi nous te suggérons de bien légendier tes tracés.

1^{er} bord : Attention, le résultat dépend du point choisi.

Tu pouvais choisir un point sur une route fond de 230° (identique au courant) : ça te simplifiait le montage pour le 1^{er} bord, et te faisait gagner du temps. **Bonus +1**

Cette route fond passe très près du haut fond à 0,6 (une roche en plus !). Si on ajoute la hauteur d'eau minimum de 3 mètres cela fait 3,6 m de fond au minimum. J'ai un tirant d'eau de 1m donc par mer calme 2,6m sous la quille. Nous avons une houle qui peut atteindre 1 mètre voire 2 (les vagues peuvent atteindre deux fois la hauteur significative). Au pire, nous aurons 0,6 m sous la quille (si tant est qu'on se trouve à marée basse : non précisé dans l'énoncé).

Dans la pratique, en flottille, on prendrait un relèvement de sécurité avec la cardinale ouest qui se trouve un peu plus au sud... Nous serions attentifs à l'état de la mer à cet endroit. Les patrons d'embarcation resteraient à tribord du bateau des chefs.

Le courant et ma route fond = même axe. Donc Route fond = Rf = Route surface = Rs = 230°.

La dérive (der) est de 5° car nous nous trouvons au bon plein **0,5**, le cap vrai Cv est :

Cv = Rs + der = 235° (A ce cap, nous sommes au bon plein – petit largue donc l'approximation est satisfaisante) **0,5**

Cc = Cv - D = 235° - (-1°14') = 236°14' **0,5**

Un tableau qui résume le raisonnement (Cm = Cap magnétique = Cap compas sans sa déviation)

Rf	Rs	der	Cv	D	Cm	dev	Cc
230°	230°	+5°	235	-1°14'	236°14	négligé	236°14

Bord 2 :

A partir du point choisi, je décide de faire une route fond au 125° **0,5** et je trace sur ma route fond un vecteur vitesse fond Vf de 3 Miles **0,5** (vitesse de 3 nds) 3 miles/ heure

Je trace mon vecteur courant (C (vecteur)) de 230° et 1 Mile de long **0,5** (courant de 1 nd = 1 mile/ heure)

Rf (vecteur) = Rs (vecteur) + C (vecteur) [on parle d'une somme vectorielle] **0,5**

Rs (vecteur) = Rf (vecteur) - C (vecteur) = 109°

On navigue près du largue, j'ai donc une dérive der de 1°

Cv = Rs - der (Attention, on a changé d'amure !) = 109° - 1° = 108°

Cc = Cv - D = 108° - (-1°14') = 109°14' **0,5**

Rf	Rs	der	Cv	D	Cm	dev	Cc
125°	109°	-1°	108°	-1°14'	109°14	négligé	109°14

Donne ton heure d'arrivée :

Le résultat dépend du point choisi mais cette question est très simple puisqu'on te donne une vitesse fond unique de 3 nœuds. Donc temps de parcours = distance parcouru / 3 Nds ;

Heure d'arrivée = 8h15 + temps de parcours **0,25**

Faire le point **0,75**

Pendant le trajet tu fais un point sur ta carte et tu relèves les points suivants :

- Pointe du Castelli : 83°
- Phare de l'île Dumet : 23°
- Phare à la pointe de la digue du port de la Turballe au 103°

Donne les coordonnées de ce point :

Coordonnées : environ...

Longitude : 2°38,9' W Latitude : 47°22'N

Tracé correct des trois relevés = 0,75