



Module Théorique Patron d'Embarcation

Scouts Unitaires de France & Association des Guides et Scouts d'Europe

Année 2019



Épreuve 2019

Problème de navigation sur carte et marée

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Unité :

Poste :

Note maintenant ton nom sur les 2 photocopies de cartes.

Cette épreuve dure 1h30. Elle est à faire individuellement, sans documents. Tu n'as pas besoin de copie, écrit directement sur le sujet. Il faut bien justifier toutes tes réponses pour avoir les points. Donne-nous un maximum de détails dans tes réponses et sur ta carte, le correcteur regardera tes raisonnements et tracés avec bienveillance et pourra t'attribuer des points même si le résultat final est inexact. Tu peux rendre tes brouillons avec ta copie si tu le souhaites. Sur la carte, écrit au crayon. Sur ta copie, écrit au stylo. Bon courage !

Matériel autorisé et nécessaire :

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| - photocopies de carte (2 extraits) | - règle de Cras |
| - papier brouillon | - compas pointes sèches |
| - gomme et crayon bien taillé | - calculatrice non programmable |

Contenu du sujet :

Le sujet comprend 3 exercices indépendants. Nous te conseillons de lire tout le sujet avant de commencer.

- Exercice A : Lecture de carte marine (5 pts)
- Exercice B : Pilotage côtier (8 pts)
- Exercice C : Calcul de marée (7 pts)



Exercice A : Lecture de carte marine (5 pts)

Nous sommes le 31 mai 2019, la flottille quitte les mouillages du Port d'Arzal (en amont de la Vilaine) et souhaite naviguer vers le port de La Turballe.

A.1 : Il est 08h00, vous êtes juste entre les 2 balises latérales de l'embouchure de la Vilaine.
Donner les coordonnées géographiques de ta position. (matérialisée par la croix sur la carte)

1 point

Latitude : 47°30,4' N

Longitude : 2° 28, 6' W

Vous naviguez vers la tour de la Basse de Kervoyal.

Tracer sur la carte et relever la route fond suivie. 0,25 point

R_f : 270°

Décrire la Basse de Kervoyal. 0,25 point

C'est une balise cardinale sud, couleur jaune et noir (YB).

A.2 : En navigant, vous coupez l'alignement du Phare de Penlan (haut de la carte, centre droit) et la tour de l'ancienne Abbaye (haut de la carte, centre droit) au 052. Votre compas de relèvement indique 54°.

En déduire la valeur de la variation. 0,5 point

W : $Z_v - Z_c = 52 - 54 = -2^\circ$

A.3 : Vous naviguez sur l'alignement du Phare de Pelan et de la tour de l'ancienne Abbaye en faisant cap au 232°. A 10h, vous coupez également l'alignement du moulin à vent avec le clocher du Pénestin.

Marquer votre position sur la carte. À combien relevez-vous la basse de Kervoyal et sa distance de votre position ? 0,75 point

Je prends le relèvement depuis mon bateau, je regarde donc la tour de la basse de Kervoyal. Je place ma règle de Cras en direction de la tour afin d'avoir le relèvement vrai.

Z_v : 23°

D : 1.2 NM

A.4 : Vous faites des jeux et des manœuvres en flottille dans le quadrilatère défini par le parallèle 47° 25' au Sud, votre latitude au Nord, et les méridiens 002°30'W et 002°35'W.

Identifier les points particuliers potentiellement dangereux à éviter dans cette zone. 1 point



Du nord au Sud, à l'est du quadrilatère,

- Pointe Le Lomer
- Ile de Belair
- Basse de Loscolo
- Pointe de Loscolo
- Roche découvrante à l'ouest de Aloès
- Basse du Bile

Au sud-ouest du quadrilatère :

- La cardinale Est Basse Est Ile Dumet.

A.5 : À 16h00, vous avez par votre travers tribord la balise Basse Est de l'île Dumet et le plateau de Piriac. Vous continuez votre navigation sans vous engager sur le plateau de Piriac et en gardant toujours une sonde supérieure à 4m.

Tracer le relèvement de garde (alignements de sécurité) bâbord par rapport à la basse Est de l'île Dumet et donner le relèvement vrai à ne pas dépasser. 0,5 point

J'identifie le plateau de Piriac et les zones où j'aurai une sonde inférieure à 4m. Je trace un relèvement de garde me permettant de me protéger de ces dangers en partant de la cardinale Basse Est de l'île Dumet, puis je relève cet alignement de sécurité.

En relevant la cardinale en navigation, cela me permet de savoir si je suis en sécurité (relèvement de plus de 184°) ou si je suis dans la zone de danger (relèvement de moins de 184°)

Z, bâbord : 184°

A.6 : Il est 18h00, en attendant le reste de la flottille, vous mouillez vers la Basse de Bézou en face du port de La Turballe.

Quelle est la nature du fond et sa tenue ? 0,5 point

J'observe sur la zone un S, signifiant « Sand » (sable).

Le fond est constitué majoritairement de sable fin, sa tenue est moyenne permettant de mouiller pour une durée limitée.

D'après la carte, quelle indication relative au mouillage doit être respectée? 0,25 point

J'observe sur la carte une ancre barrée avec les indications (juin-sept.)

Interdiction de mouiller de juin à septembre. Il faudra donc faire attention car demain nous serons le 1^{er} juin.



Exercice B : Pilotage côtier (8 pts)

Nous sommes le 29 mars 2019, la flottille part du port du Croisic en direction de l'île Dumet pour le déjeuner, puis naviguera vers Pénerf pour y arriver dans l'après-midi.

Météo sur zone	BMS de Penmarch au Croisic : néant. Vent d'Ouest 3 beaufort forçant 4 en rafales à la mi-journée. Houle de sud-ouest. Mer belle à peu agitée. Temps ensoleillé.
Données supplémentaires	On estime que la vitesse surface de votre bateau est de 4 nœuds. On considère que le courant est constant dans la zone. Dérive travers et bon plein = 3° ; Dérive près serré = 6° ; Dérive Portant = 0° Lever du soleil : 07h07 Coucher du soleil : 19h23

B.1 : La déclinaison donnée sur la carte près de notre position indique 3°30'W2000 (8'E). La déviation est nulle (d=0°).

Calculer la variation en 2019. 0,5 point

Nous sommes en 2019, je dois donc ajouter 19 fois la correction de 8'E à la déclinaison de 2000 (3°30'W).

$$D = 3^{\circ}30'W + (19 \times 8'E) = 3^{\circ}30' - (19 \times 8') = 3^{\circ}30' - 2^{\circ}32' = 56' ; \text{ arrondi à } 1^{\circ}W \text{ soit } -1^{\circ}$$

B.2 : En te servant uniquement des données au-dessus, à quelle heure puis-je commencer à naviguer ? **0,25 point**

7h07 Lever du soleil

B.3 : A 14h00, tu lis sur le GPS 47°25' N et 002°38.1 W.

Reporter votre position sur la carte. 0,25 point

B.4 : La flottille souhaite naviguer vers Pénerf. Tracer la route fond entre votre position et le milieu des deux balises d'entrée du chenal. (matérialisée par la croix sur la carte)

Tracer sur la carte et relever la route fond Rf. 0,25 point

R_f : 356°



Sous quelle amure et allure seras-tu ? 0,5 point

Je serai bâbord amure au travers.

Calculer le Cap vrai et le Cap compas. (On négligera ici le courant) 1 point

En prenant la dérive estimée, qui est une dérive tribord au travers de 3° soit $\text{der} = +3^\circ$
 $\text{Cv} = \text{RS} - \text{der} = 356^\circ - 3^\circ = 353^\circ$

En reprenant la question B.1, $W = D + d = -1 + 0 = -1^\circ$
 $\text{Cc} = \text{Cv} - W = 353^\circ - (-1^\circ) = 354^\circ$

B.5 : A 15h, vous relevez : $Z_c1 = 24^\circ$ Église de Damgan (haut de la carte, sur la gauche)
 $Z_c2 = 55^\circ$ Phare de Penlan (haut de la carte, centre droit)
 $Z_c3 = 77^\circ$ Église de Pénestin (haut de la carte, sur la droite en dessous de l'embouchure de la Vilaine)

Donner les relèvements vrais. 0,75 point

$Z_v1 : Z_c + W = 24 + (-1^\circ) = 23^\circ$

$Z_v2 : Z_c + W = 55 + (-1^\circ) = 54^\circ$

$Z_v3 : Z_c + W = 77 + (-1^\circ) = 76^\circ$

Marquer ta position sur la carte et relever les coordonnées géographiques. 0,5 point

Latitude : $47^\circ 27,6' \text{ N}$

Longitude : $2^\circ 36,9' \text{ W}$

B.6 : Mesurer la route fond suivie et la distance parcourue. 0,5 point

$R_f : 17^\circ$

$D : 2.75 \text{ NM}$

En déduire la vitesse fond. 0,25 point

$V_f : 2.75 \text{ Nds}$

En construisant les vecteurs sur la carte, **en déduire la direction et la vitesse du courant. 0,75 point**

$\text{Crt} = 142^\circ$

$\text{Vcrt} = 1.7 \text{ Nds}$



B.7 : Vous souhaitez toujours rejoindre l'entrée du chenal de Pénerf.

Donner la nouvelle route fond à suivre et la distance à parcourir. 0,5 point

$R_f : 334^\circ$

$D_f : 2.6 \text{ NM}$

En conservant les données initiales (vitesse surface et dérive) et en détaillant la méthode et les tracés, **donner la nouvelle route surface ainsi que la vitesse fond. 1 point**

Je souhaite toujours rejoindre l'entrée du chenal de Pénerf (point B). En partant de notre nouvelle position (point A), j'applique le courant me donnant une position (point C). Sachant que j'avance à 4 nœuds (surface) avec mon bateau, je trace un segment passant par C de 4 MN qui coupe le tracé AB en donnant le point D. Ma nouvelle route surface est alors le tracé CD. Ma vitesse fond est la longueur du segment AD.

$R_s = 328^\circ$

$V_f = 2.3 \text{ Nds}$

Donner le cap vrai et le cap compas. 0,5 point

$C_v : R_s - \text{der} = 328^\circ - (+3^\circ) = 325^\circ$

$C_c : C_v - W = 325^\circ - (-1^\circ) = 324^\circ$

Avec ce nouveau cap, à quelle heure estimes-tu arriver ? 0,5 point

Distance à parcourir = 2.6 Nm $V_f = 2.3 \text{ Nds}$

$T = D / V = 2.6 / 2.3 = 1,13 = 1\text{h}08\text{mn} \rightarrow \text{Heure} = 15\text{h} + 1\text{h}08 = 16\text{h}08$