

## Exercice A – Problème de Navigation

*Pour l'ensemble du problème de navigation, la déviation du compas est considérée comme nulle.*

### Partie A1 – Tracé d'itinéraire simple sur carte (3 pts)

Votre flottille se situe dans le 185° (vrai) pour 0,5 Nq de la bouée cardinale Sud “Goué Vas Sud”.

Votre chef de flottille a décidé de rejoindre la baie de Quiberon en passant par le passage de la Teignouse

Le vent est de secteur E, force 3 Bf.

Votre bateau remonte au vent avec un angle de 40°

Pour cette partie A1, le courant et la dérive due au vent sont considérés comme nuls.

### Portez votre position de départ sur la carte (0,5 pts)

*Ce que l'on cherche à contrôler :*

- savoir se positionner par rapport à un élément sur la carte (azimuth/distance).
- utilisation de la règle de Cras et du compas pointe sèche.

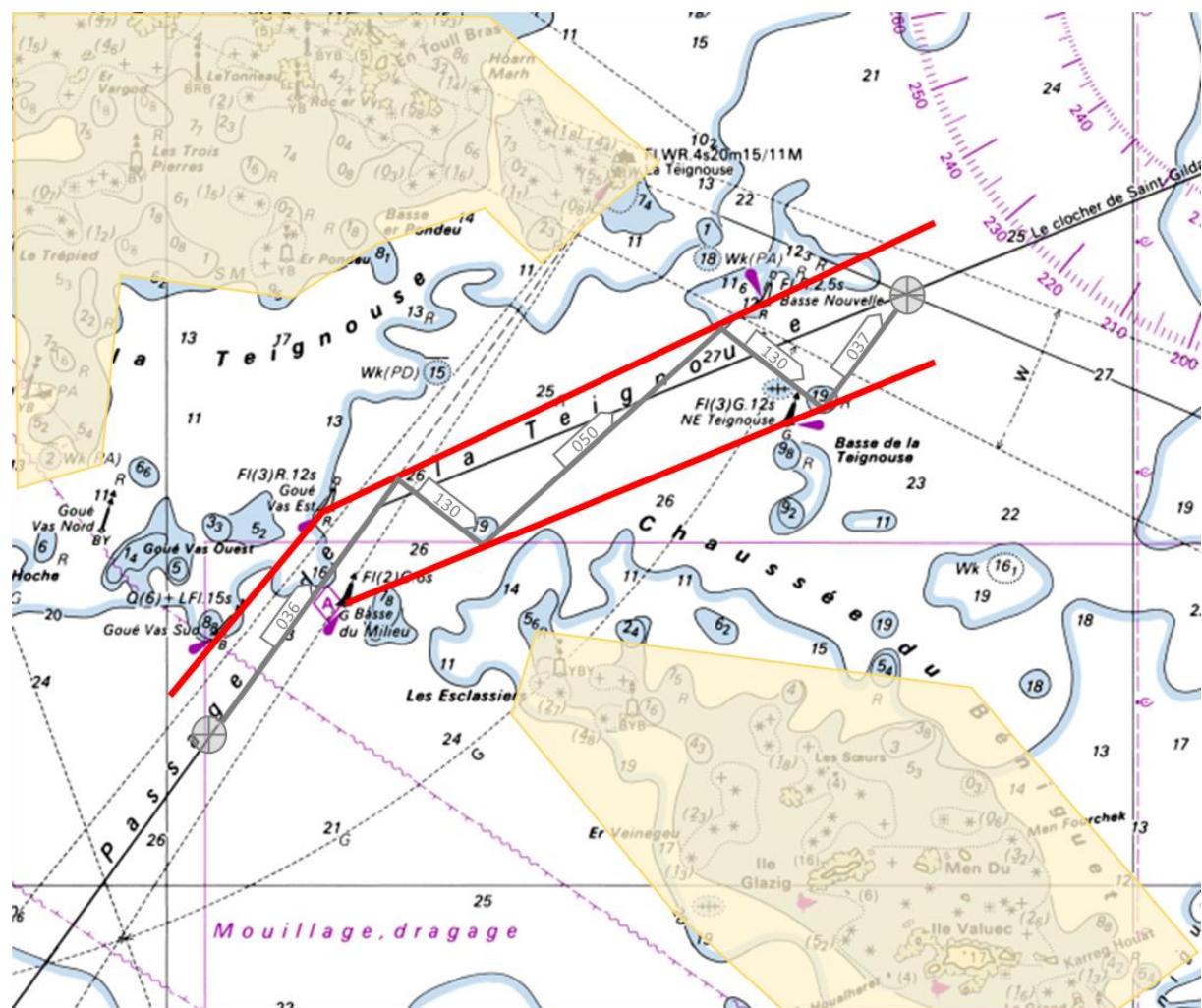
*Précision souhaitée : +/- 0,1Nq – +/- 1°.*

*Si pas dans cette tolérance, ne pas mettre la totalité des points.*

*Pour cette question, le correcteur doit contrôler sur la carte avec sa règle et son compas.*

Quels vont être les différents Cv suivis pour parvenir à l'intersection du passage de la Teignouse avec le passage de l'est (2,5 pts)

Proposition de solution :



Ce que l'on cherche à contrôler :

- utilisation de la règle de Cras.
- connaissance des allures.
- identification des dangers sur la carte.
- respect du chenal et du balisage.
- prise en compte de la remontée du bateau à 40° du vent (caps impossibles).
- notion d'alignements de sécurité, de relèvement de garde, pas forcément nommé tel quel, mais expliqué avec leurs mots.

*Le détail des sous questions permet normalement l'application du barème de manière objective.*

*Il n'existe pas une seule et unique bonne réponse. En revanche, les points listés ci-dessus doivent être contrôlés.*

*La tracé peut sortir des alignements de garde proposés dans le visuel ci-dessus, sans pour autant trop s'approcher des dangers (en jaune). Dans ce cas, des repères visuels doivent être identifiés pour sécuriser la navigation (relèvements de garde, points d'ordre, ...).*

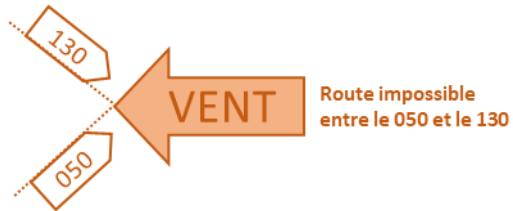
*Précision souhaitée pour la lecture des tracés sur la carte : +/- 1°.*

*Si pas dans cette tolérance, ne pas mettre la totalité des points.*

*Pour cette question, le correcteur doit contrôler sur la carte avec sa règle et son compas.*

### **Tracer vos différents Cv pour naviguer en toute sécurité ? (1 pt)**

On sait que notre bateau remonte au vent avec un angle de 40°. Par conséquent, le vent étant de secteur Est, notre bateau ne pourra pas naviguer entre les caps 030° et 150° (les caps doivent être inférieurs ou égaux à 030° et supérieurs ou égaux à 150°).



Commencer par suivre le relèvement constant (vrai) au 036° sur le phare de la Teignouse.  
Lorsqu'on se situe sur l'alignement entre les deux bouées latérales bâbord « Goué Vas Sud » et « Basse Nouvelle », virer de bord pour suivre un cap vrai au 130°.  
Une fois sur l'alignement entre la bouée latérale tribord « Basse du Milieu » et « NE Teignouse », virer de bord pour prendre un cap vrai au 050°.  
De nouveau sur l'alignement entre les 2 bouées latérales bâbord, virer pour suivre un cap vrai au 130°.  
Sur l'alignement entre les 2 bouées latérales tribord, virer de bord pour rejoindre le point d'arrivée (Cv autour des 037°).

### **Quelles vont être les différentes allures suivies ? (0,5 pts)**

Sur le suivi du relèvement constant, notre bateau sera au près bon plein. Su le reste du parcours, notre voilier sera au près serré.

### **Quels sont les dangers que vous allez devoir éviter ? (0,5 pts)**

Les dangers sont matérialisés en jaune sur l'extrait de la carte marine. Ils sont pour la plupart situés à environ 1 Nq de notre zone de navigation.

Il comprennent des roches, des épaves, des hauts-fonds et du balisage fixe et flottant.

### **Quel(s) repères prenez-vous pour sécuriser au maximum votre parcours ? (0,5 pts)**

La difficulté de cette navigation réside dans le fait de progresser face au vent sur un parcours resserré. Il s'agit de repérer des alignements ou éléments visuels pour sécuriser la zone et ne jamais se rapprocher trop des dangers. Des alignements de garde, qu'on ne franchira jamais, entre les différentes bouées latérales du passage de la Teignouse (tracés en rouge sur l'extrait de la carte marine) permettent de totalement sécuriser la navigation et d'être certain, à tout moment, qu'on ne se situe pas dans une zone de danger.

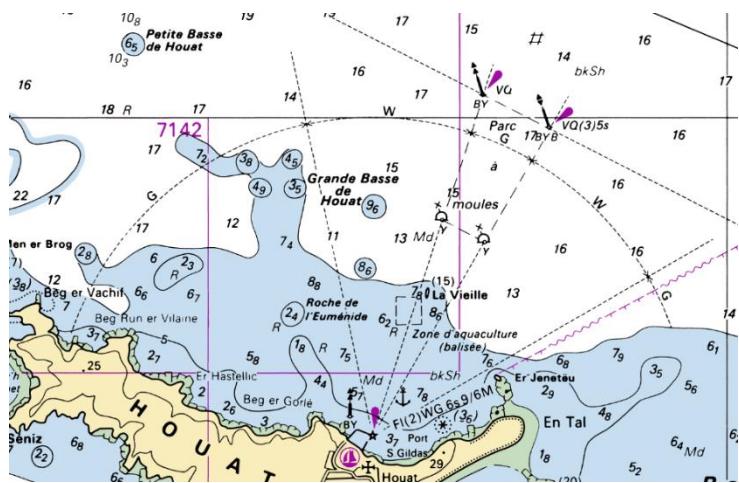
## **Partie A2 - Lecture de carte (3 pts)**

Le vent a tourné et est désormais de secteur Sud-Est pour 3 Bf.

Vous naviguez à présent sur l'alignement du Passage de l'est en direction du Plateau de la Recherche.

Vous apercevez désormais sur votre travers Tribord le phare du port de St Gildas (Houat). A 14h, muni(e) de votre compas de relèvement, vous le relevez au Zc=206°.

**Quelles sont les caractéristiques du phare ? (1 pt)**



Feu : feu à 2 éclats, à secteur vert et

blanc

Période : 6secondes

Portée : 9 Nq pour le secteur blanc, 6 Nq pour le secteur vert

### Ce que l'on cherche à contrôler :

- bonne identification du phare.
  - identification des secteurs.
  - bonne lecture de ses caractéristiques.

*Si l'ensemble de ces 3 points semble clair, mettre la totalité des points.*

*S'il n'y en a que 1 ou 2, mettre la moitié des points.*

*Sinon mettre 0.*

**Quelle est la déclinaison magnétique à votre position en 2022 ? (1 pt)**

Déclinaison 2022 : prendre la rosace la plus à l'Ouest.



Déclinaison en 2000 = 3°35'W

## Variation annuelle de 8'E

$$D_{2022} = D_{2000} + (22 \text{ fois la variation annuelle})$$

$$D_{2022} = 3^\circ 35'W + (22 \times 8'E)$$

$$D_{2022} = 3^\circ 35'W + 2^\circ 56'E$$

$$D_{2022} = -3^\circ 35' + 2^\circ 56' = -0^\circ 39' = 0^\circ 39'W. \text{ Arrondi à } -0,5^\circ.$$

*Ce que l'on cherche à contrôler :*

- choix de la bonne rosace de déclinaison.
  - bonne utilisation des valeurs de la rosace (déclinaison initiale et décalage annuel).
  - maîtrise des calculs en degrés et minutes.

*Si l'ensemble de ces 3 points semble clair, mettre la totalité des points.*

*S'il n'y en a que 1 ou 2, mettre la moitié des points.*

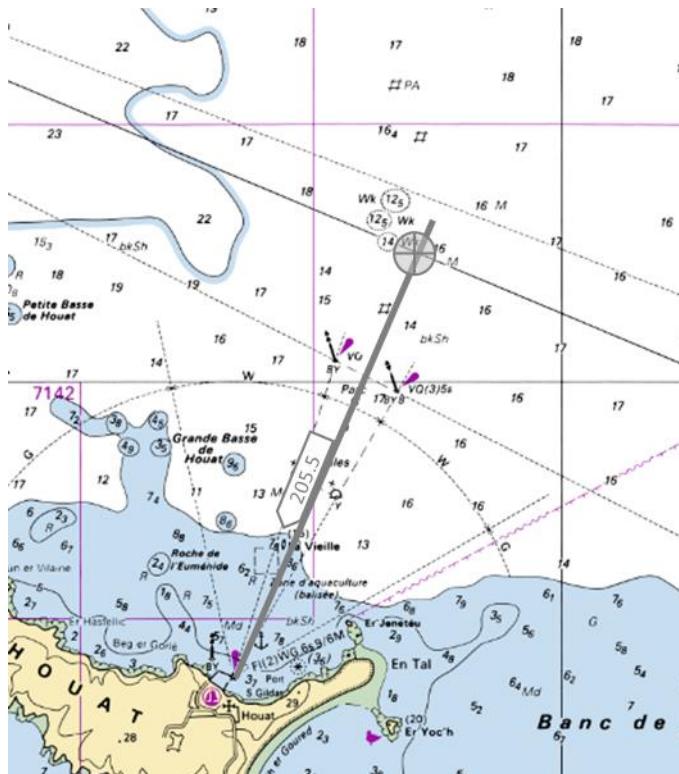
*Sinon mettre 0.*

*Le point le plus important est tout de même le troisième !*

## **Quelle est votre position ? (1 pt)**

On nous dit dans l'énoncé que  $Zc=206^\circ$ .

$$Zv = Zc + D = 206 + (-0,5^\circ) = 205,5^\circ.$$



Latitude : 47°25,6'N  
Longitude : 002°55,9'W

Ce que l'on cherche à contrôler :

- bonne correction du relèvement compas pour le passer en relèvement vrai.
- utilisation de la règle de Cras et du compas pointe sèche.
- lecture d'une position sur l'échelle des longitudes et des latitudes.

Si ces 3 points semblent maîtrisés, mettre la totalité des points.

S'il n'y en a que 1 ou 2, mettre la moitié des points.

Sinon mettre 0.

Précision souhaitée :

+/- 0,5° pour le relèvement vrai.

0,1' pour la position en latitude-longitude.

Si pas dans cette tolérance, ne pas mettre la totalité des points.

Pour cette question, le correcteur doit contrôler sur la carte avec sa règle et son compas.

## Partie A3 – Navigation à l'estime (7 pts)

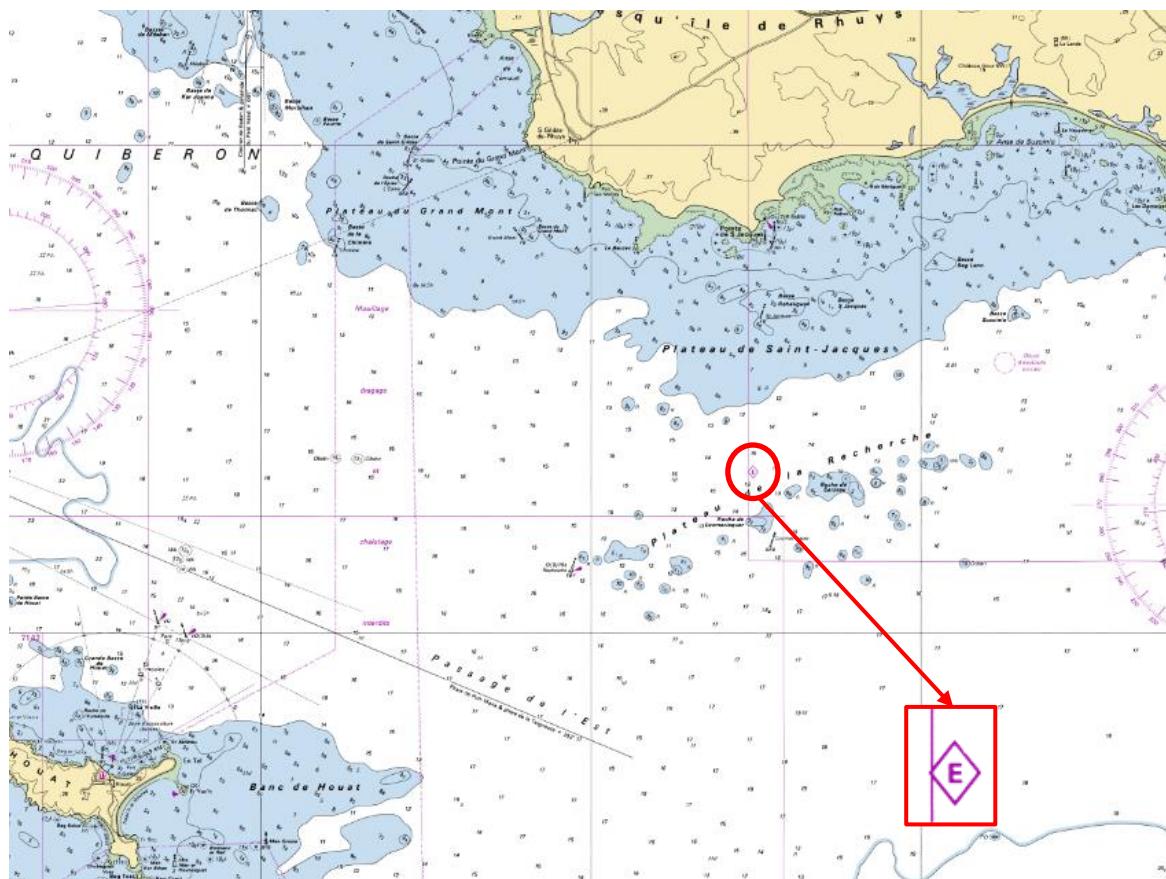
Vous souhaitez être à la Position 47°26,2'N 002°49,0'W dans 1h.

Nous sommes 4h avant la pleine mer de Port-Navalo par coefficient de 80.

La dérive due au vent de Sud-Est est de 5°.

**Portez cette position sur la carte et tracez la route fond (0,5 pts)**

**Donnez le cartouche courant utilisé ainsi que la direction et la vitesse de courant rencontré (1 pt)**



Heures	Position géographique	D 47° 19,0' N 3° 01,4' W	E 47° 26,7' N 2° 47,5' W
Avant Pleine Mer	Directions des courants (degrés)	1,2 0,7	100 0,3 0,1
	Vitesses en vive-eau (nœuds)	1,3 0,7	075 0,4 0,2
	Vitesses en morte-eau (nœuds)	1,4 0,8	057 0,4 0,2
		010	
		032	
		087	
Pleine Mer	Directions des courants (degrés)	1,5 0,8	034 0,3 0,2
	Vitesses en vive-eau (nœuds)	1,3 0,7	003 0,2 0,1
	Vitesses en morte-eau (nœuds)	1,6 0,8	323 0,2 0,1
		134	
		143	
		146	
Après Pleine Mer	Directions des courants (degrés)	1,5 0,8	293 0,2 0,1
	Vitesses en vive-eau (nœuds)	1,5 0,7	262 0,2 0,1
	Vitesses en morte-eau (nœuds)	1,3 0,7	245 0,3 0,2
		159	
		192	
		237	
+ 4h	Directions des courants (degrés)	1,3 0,6	233 0,3 0,2
	Vitesses en vive-eau (nœuds)	1,2 0,6	215 0,3 0,2
	Vitesses en morte-eau (nœuds)	1,1 0,6	180 0,2 0,1
		285	
		329	
		337	

Cartouche : le cartouche le plus proche de notre navigation en direction du plateau de la recherche est le cartouche E  
Avec un coefficient de 80, nous sommes en vives-eaux.

Direction : 057°

Vitesse : 0,4°

4h avant la PM de Port-Navalo, le courant porte donc au 057° pour 0,4 nœuds.

Ce que l'on cherche à contrôler :

- choix du bon diamant de courant.
- identification de la marée de VE.
- bonne lecture du tableau de courant de la carte.

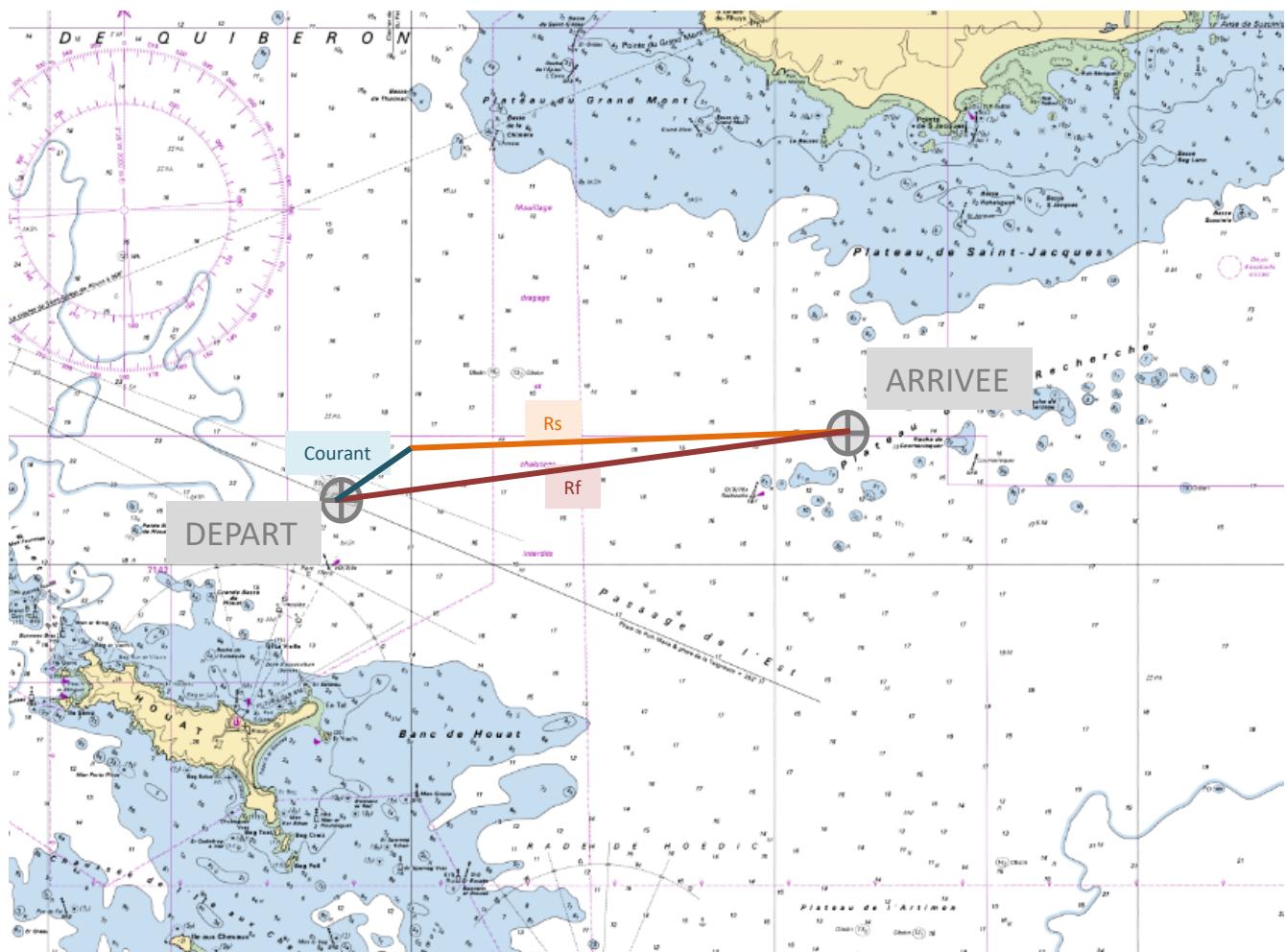
*Si l'ensemble de ces 3 points semble clair, mettre la totalité des points.*

*S'il n'y en a que 1 ou 2, mettre la moitié des points.*

*Sinon mettre 0.*

*Le point le plus important est tout de même le troisième !*

Tracez sur la carte la construction permettant d'obtenir votre Cap vrai - 1,5 pts



Complétez le tableau suivant - 4 pts

Rf	082°	Vf	4,75 nds
Rs	085°	Vs	4,3 nds
Cv	Dérive vent = -5° Cv=Rs-dérive vent=085-(-5)=090°		
Cc	$Cc=Cv-D=090-(-0,5)=090,5^{\circ}$		

Ce que l'on cherche à contrôler :

- bonne lecture sur la construction graphique des  $R_s$  et  $R_f$ .
- bonne lecture sur la construction graphique des  $V_s$  et  $V_f$ .
- bon calcul de la dérive vent et du  $C_v$ .
- bon calcul du  $C_c$ .

Prévoir un point par bonne réponse (coupler  $R_f$  et  $R_s$  et  $V_f$  et  $V_s$ ).

Pour cette question, le correcteur doit contrôler sur la carte avec sa règle et son compas.