

Partie II 2 Epreuve de technologie - durée : 30min

Le candidat doit composer la partie II 2 directement Indiquer votre n° de candidat et uniquement celui-ci (pas votre nom)

Mise en situation

Vous participez à une randonnée en mer sur 15 jours afin de vous rendre dans les Antilles
Afin de pouvoir se reposer, une partie du trajet s'effectuera grâce au pilote automatique
« SIMRAD TP32 » monté sur la barre du gouvernail.

1^{er} partie : conception

Document 1 :

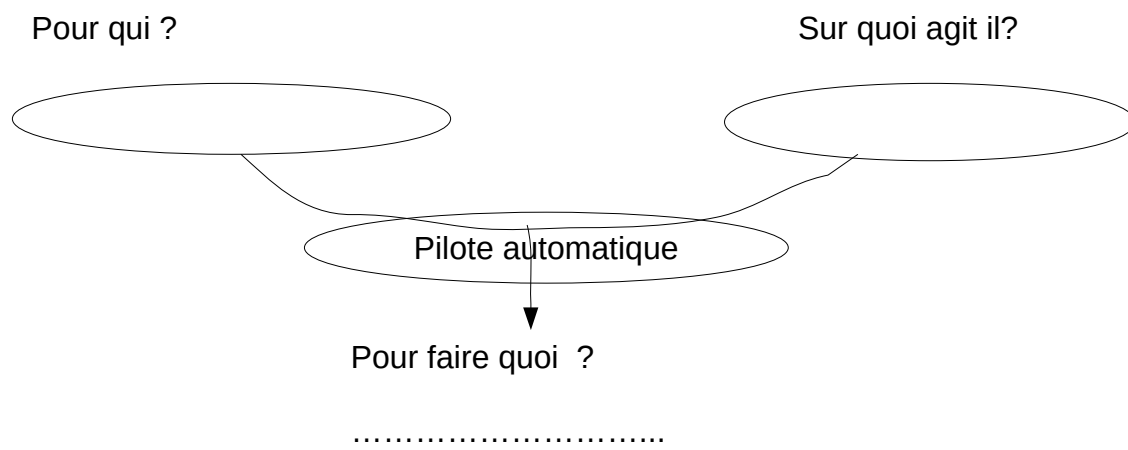
Si le pilote est en mode « veille » le pilote SIMRAD TP32 ne fonctionne pas et c'est vous qui actionnez la barre du bateau

En mode « automatique » le pilote SIMRAD TP32 est là pour prendre les commandes de la barre à votre place. C'est en effet lui qui va pousser ou tirer sur la barre en fonction de la trajectoire programmée. Ainsi, pendant ce temps, le barreur du bateau peut faire autre chose voir se reposer.

L'alimentation du SIMRAD TP32 est adapté à ce que l'on trouve sur un bateau (batteries, panneaux solaire). Il doit pouvoir se monter et se démonter facilement (coque du bateau et barre). Il fonctionne en milieu hostile (eau de mer, risque de corrosion à l'eau et à l'air, température chaudes à l'équateur et froide vers les pôles). Evidement il doit communiquer avec l'ordinateur de bord.

Enfin, le silence et l'esthétisme de l'appareil sont un plus non négligeable.

1 - A partir du document 1 compléter le diagramme ci dessous. (6 points)



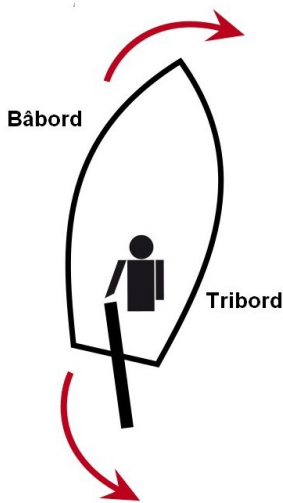
2 - En déduire la fonction principale (FP1) du pilote automatique : (3 points)

3 - A partir du document 1 (les réponses y sont) et des questions précédentes compléter le tableau partiel du cahier des charges du pilote. (6 points)

| Fonction | Nom | Critères | Niveau |
|----------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| FP1 | | Efforts Temps de réalisation | 950N 4s |
| FC1 | | Energie | Autonome |
| FC2 | Pouvoir se fixer à la barre | Type de fixation | |
| FC3 | Résister à l'environnement | Température Air salé | Étanche de -20 à 40°C |
| FC4 | | Protocole de communication | NMEA |

2 ème partie : Programmation

Document 2



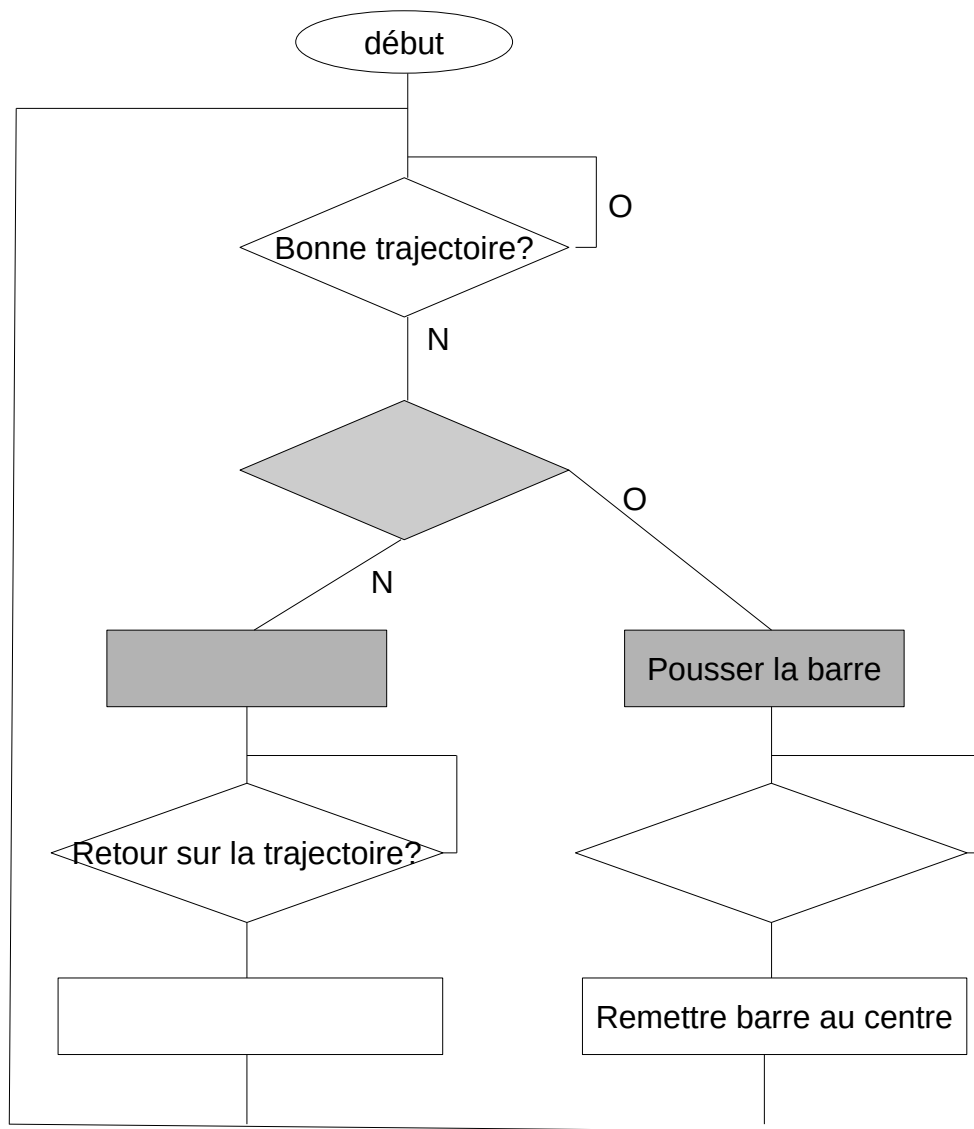
Les différents instruments de mesures (anémomètre, compteur de vitesse, compas et GPS pour la direction, etc) permettent de savoir en temps réel si le bateau garde le cap (trajectoire) programmé.

Si cette trajectoire ne correspond plus, le pilote SIMRAD TP32 devra agir sur la barre afin de remettre le navire dans la bonne direction. Ainsi, si le bateau est dévié vers la gauche il faut le faire tourner vers la droite jusqu'à sa trajectoire soit de nouveau conforme à celle programmée. (c'est l'inverse si il dévié à gauche)

Comme le montre le dessin ci-contre pour faire tourner le bateau vers la droite il faut pousser la barre et pour tourner vers la gauche il faut tirer la barre.

A partir du document ressource 2 compléter l'algorithme de programmation (simplifié) du pilote concernant la mise en mouvement de la barre du navire. (5 points)

Remarque : Bien indiquer O pour oui et N pour non si nécessaire.



Si je me limite à la partie grisée Décrire ce morceau de programme. Correspond il à l'algorithme. Justifier votre réponse. (5 points)

```

si navire dévié = droite alors
  mettre barre à tirer
sinon
  mettre barre à pousser
  
```

Bilan de technologie

Note sur 25 :

Commentaires :

Compétences

| Compétences | Insuffisant | Fragile | Satisfaisant | Très bonne maîtrise |
|---|-------------|---------|--------------|---------------------|
| Exploiter un document afin de répondre à une question | | | | |
| S'approprier un cahier des charges | | | | |
| Justifier ses choix en argumentant | | | | |