

ENTRE D'ÉCRIT :

NE RIEN PORTER SUR CETTE FEUILLE AVANT D'AVOIR  
REPLI COMPLÈTEMENT L'EN-TÊTE CI-DESSUS

CADRE RÉSERVÉ

AU CONCOURS

NE RIEN INSCRIRE

**ÉPREUVE DE SCIENCES  
INDUSTRIELLES FILIÈRE M.P.**

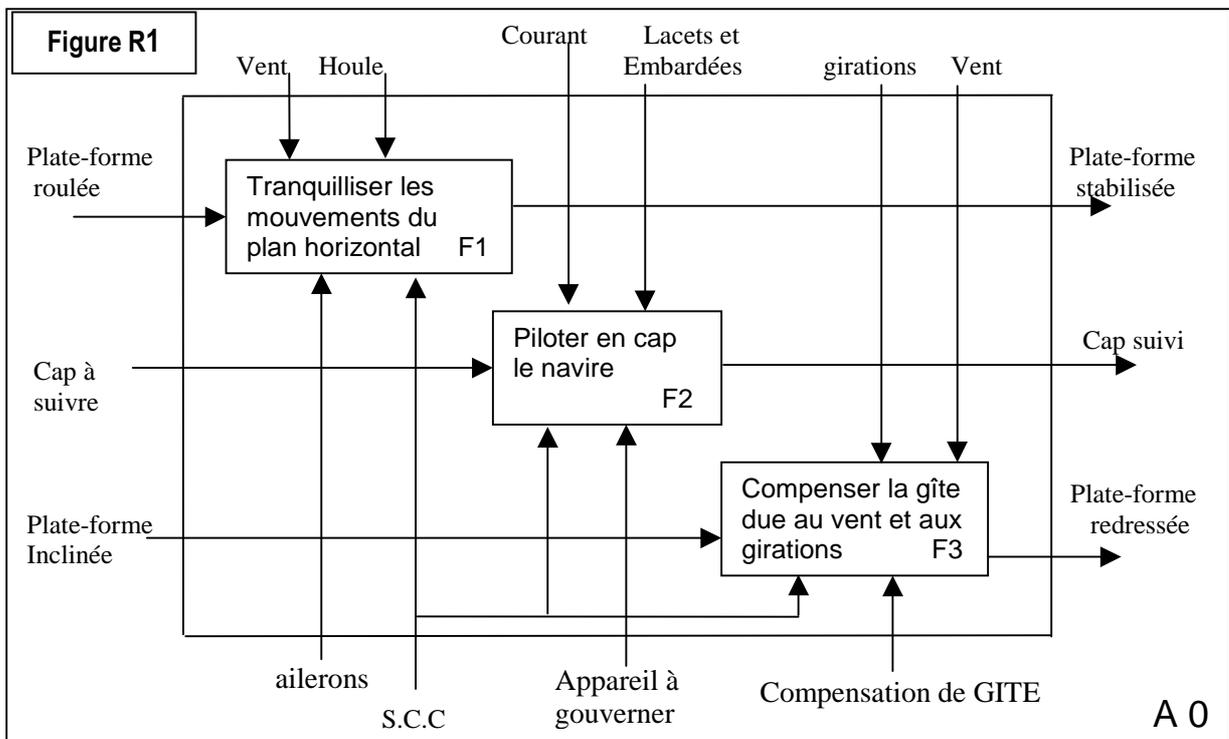
Compléter l'entête de ce dossier réponse,  
N'utiliser que la **partie inférieure**, non barrée, de chaque page.  
**Compléter** les cadres réponses déjà numérotés,  
**Numéroter** chaque question en respectant l'ordre.  
**Séparer** d'un gros trait horizontal chaque question.

Il sera tenu compte de la **qualité de cette présentation** dans la notation de l'épreuve

## I – ETUDE DU COMPORTEMENT DU NAVIRE

### I-1 ANALYSE FONCTIONNELLE DU DISPOSITIF DE COMPENSATION DE GITE

Question I.1.1 Identification des interactions entre F1, F2 et F3.



Préciser le nom de l'inter-action entre F2 et F3





### I.3 COMPORTEMENT DU NAVIRE EN GIRATION

#### Question I.3.1 Etude du couple de redressement

- Tracez la résultante  $\vec{P}$  du torseur d'action de pesanteur, ainsi que la résultante  $\vec{E}$  du torseur d'action de l'eau sur le navire.

(seuls le point d'application, la direction et le sens doivent être signifiés)

- Calculez  $\vec{E}$  en fonction de  $\mu$

---



---



---



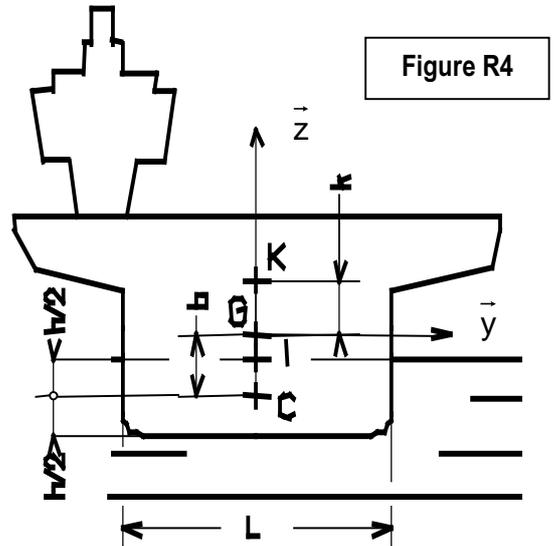
---



---



---



- Expliquez pourquoi la position du point I n'a pas varié

---



---



---



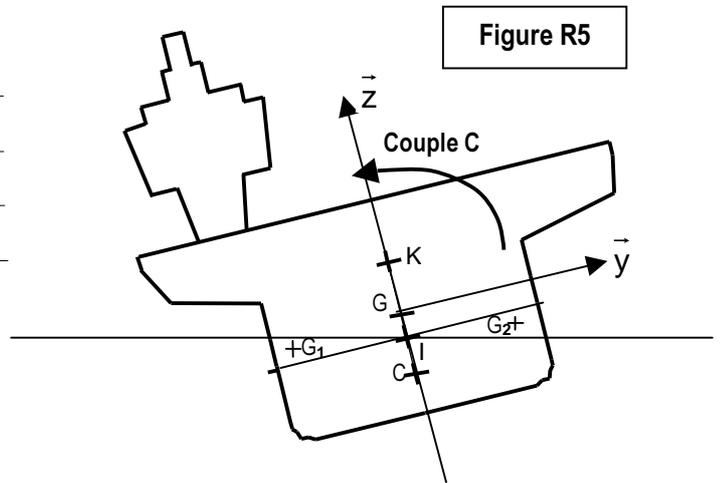
---



---

- Tracez les actions précédentes, ainsi que celles appliquées en  $G_1$  et  $G_2$  qui résultent de la modification du « volume » d'eau déplacée.

(seuls le point d'application, la direction et le sens doivent être signifiés)







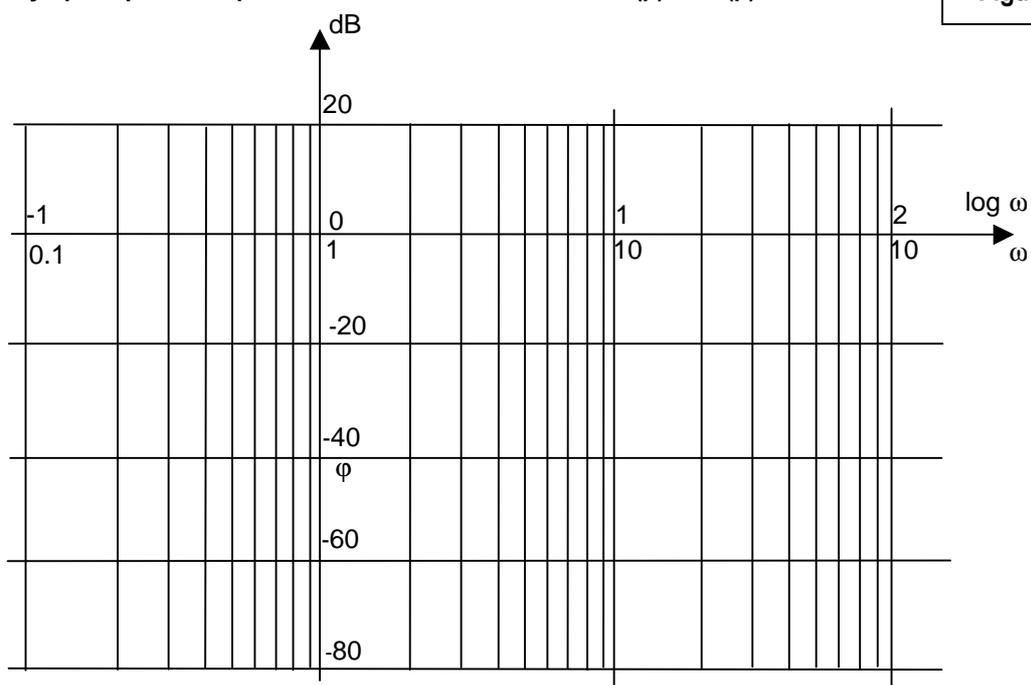




## II.1.4 Etude des filtres

- Tracé des courbes asymptotiques d'amplitude de Bode des deux filtres  $B_f(p)$  et  $H_f(p)$

Figure R6





## II.3 Etude de la commande des ailerons

### Question II.3.1 Tracé des courbes de Bode

Hf(p) en bleu Ca(p) en vert, B en rouge, HO(p) en noir et D2(p).HO(p) en pointillés

Figure R8

