

Correction Fiche Evaluation

1) Qu'appelle t 'on un plan et un fluide en hydrodynamique ? X

- Le plan représente toutes les parties immergées.

Oui.

- Le fluide correspond au vent soufflant dans les voiles.

Non, car en hydrodynamique, le fluide est l'eau.

- Le plan représente toutes les parties émergées.

Non, car en hydrodynamique le plan ne concerne pas les parties hors de l'eau.

- Le fluide correspond à l'eau s'écoulant sur le plan.

Oui.

2) Quelle est la définition de la poussée d'Archimède ? X

- Un corps plongé dans un fluide subit une poussée horizontale vers le haut égale au poids du volume d'eau déplacé.

Non, car la poussée n'est pas horizontale mais verticale.

- Un corps plongé dans un fluide subit une attraction verticale vers le bas égale au poids du volume d'eau déplacé.

Non, car ce n'est pas une attraction mais une poussée et elle n'est pas vers le bas mais vers le haut.

- Un corps plongé dans un fluide subit une poussée verticale vers le haut supérieure au poids du volume d'eau déplacé.

Non, car la poussée n'est pas supérieure au poids du volume d'eau déplacé.

- Un corps plongé dans un fluide subit une poussée verticale vers le haut égale au poids du volume d'eau déplacé.

Oui. C'est la définition de la poussée d'Archimède.

3) Quel est le rôle de la dérive ? X

- Permettre au bateau d'avancer « en crabe ».

Non, car c'est l'effet inverse.

- Redresser le bateau après un dessalage.

Oui. En dériveur, l'équipage saisit la dérive et exerce une traction dessus. Le bateau va alors pouvoir se redresser. Quand l'équipage est assez rapide, au moment du dessalage, il peut enjamber le liston et se placer debout sur la dérive.

- Réduire au minimum l'avancée « en crabe » du dériveur.

Oui. La dérive tend vers une annulation de cette marche en crabe. Mais par contre, l'effet marche en crabe n'est pas totalement éliminé car la force aérodynamique est plus importante que la force hydrodynamique.

- La dérive se trouve uniquement sur des dériveurs légers.

Non, car certains quillards possèdent des dérives relevables. Ce sont des dérives lestées.

4) Où s'applique la force antidérive et comment est elle représentée ? X

- Elle s'applique uniquement sur la dérive et est représentée par une force (sens, origine, intensité, direction) dans le tiers avant de la dérive dont le point d'application s'appelle le centre de dérive.

Non, car la force hydrodynamique ne s'applique pas uniquement sur la dérive.

- Elle s'applique sur toute la coque et est représentée par des forces (sens, origine, intensité, direction) sur l'ensemble de la coque.

Non, car elle est représentée par une force et un seul point d'application. Par contre, elle s'applique bien sur l'ensemble des parties immergées.

- Elle s'applique sur l'ensemble des parties immergées de la coque.

Oui. La force hydrodynamique s'applique sur toutes les parties de la coque immergée : hélice, dérive, safran.

- Elle est représentée par une force.

Oui. La force hydrodynamique est représentée par une force dont le point d'application s'appelle le centre de dérive et il se situe dans le premier tiers avant de la dérive.

5) Que veut dire insubmersibilité ? X

- Si le bateau se remplit d'eau, il ne coule pas mais ne peut pas avancer.

Non, car si le bateau se remplit d'eau, il peut encore avancer mais il a peu de vitesse.

- Le bateau ne peut pas se remplir d'eau.

Non, car d'une manière ou d'une autre tout bateau peut se remplir d'eau.

- Si le bateau se remplit d'eau, il ne coule pas mais peut avancer de manière sommaire.

Oui. Le bateau ne peut pas couler grâce à des systèmes de caisson, à des blocs de polystyrène. De plus, il a une capacité à maintenir une petite vitesse.

- Si le bateau se remplit d'eau, il coule pas mais peut avancer rapidement.

Non, car un bateau remplit d'eau a un volume très important donc un poids très important. De ce fait sa vitesse ne peut être élevée.

6) Qu'est ce qu'un plan biconvexe ?

- Une aile d'avion.

Non, car c'est un plan convexe.

- Une dérive.

Oui. Une dérive est un plan biconvexe.

- Un safran.

Oui. Un safran est un plan biconvexe.

- Un mât.

Non, car un mât est un cylindre s'il n'est pas profilé.

7) Quels éléments sont nécessaires à la création de la Force Hydrodynamique ? X

- Un fluide, un plan, un angle d'incidence, un effet Venturi, un effet Bernoulli.

Oui. Les étapes sont au complet et dans l'ordre.

- Un angle entre le plan et le fluide, un effet Bernoulli.

Non, car il manque l'effet Venturi.

- Un effet Bernoulli, un effet Venturi.

Non, car il manque l'angle d'incidence et les deux effets sont inversés.

- Un fluide, un plan, un effet Venturi, un effet Bernoulli, un angle d'incidence.

Non, car les différentes étapes ne sont pas dans l'ordre.

8) La force hydrodynamique caractérise l'ensemble des forces s'exerçant sur la coque. Quels sont les noms les plus couramment utilisés ?

- La force de rotation.

Oui. Cette force s'applique sur le gouvernail.

- La force antidérive.

Oui. Cette force s'applique sur la dérive et sur le plan horizontal.

- La force de portance.

Oui. Cette force s'applique sur la dérive et sur le plan vertical

- La force hydrodynamique.

Non, car la force hydrodynamique est le nom générique de l'ensemble des forces s'exerçant sur la coque.

9) Quelles sont les composantes de la force de portance ? X

- La portance et la poussée d'Archimède.

Non, car la poussée d'Archimède est une force mais n'intervient pas dans les composantes de la force de portance.

- La poussée d'Archimède, la portance et la traînée.

Non, car la poussée d'Archimède est une force mais n'intervient pas dans les composantes de la force de portance.

- La traînée et la poussée d'Archimède.

Non, car la poussée d'Archimède est une force mais n'intervenant pas dans les composantes de la force de portance.

- La portance et la traînée.

Oui. La force de portance résulte de ces deux composantes.

10) Pour la force de portance, répondre aux affirmations suivantes :

- **Quand le bateau prend de la vitesse la portance a tendance à augmenter et la poussée d'Archimède est inversement proportionnelle.**

Oui. Etant donné que le bateau avance la force de portance (FH) augmente donc la portance augmente aussi par contre la poussée d'Archimède diminue.

- Quand le bateau avance la poussée d'Archimède tend à diminuer.

Oui. Quand le bateau est à l'arrêt, il flotte grâce à la poussée d'Archimède. La force de portance est nulle. Par contre, quand le bateau avance, la poussée d'Archimède diminue et la force de portance augmente et ainsi de suite jusqu'au planning où la portance est maximale et la poussée d'Archimède minimale.

- La portance plus la poussée d'Archimède sont supérieures au poids du bateau.
Non, car si elles étaient supérieures au poids du bateau, il décollerait de l'eau.

- A l'arrêt, la portance est importante et la poussée d'Archimède est nulle.
Non, car c'est l'inverse. Si le bateau n'avance pas il ne peut pas y avoir de force de portance et donc pas de composante portance.