

L'objectif d'un bateau de la *Route du rhum*, c'est de voler ?



© Y. Zedda

Groupama3 F. Cammas, vainqueur de la Route du rhum 2010

Interrogé par le journal *Le Figaro* et *Sport 24* à 5 jours du départ de la *Route du rhum 2014*, François Gabart, le vainqueur du *Vendée globe 2013* répondait ceci :

« L'objectif, c'est de faire un tour du monde en solitaire le plus rapidement possible. Les bateaux ont déjà beaucoup évolué ces dernières années, notamment grâce à la Coupe de l'America qui a eu énormément de moyens. Mais au large, en solitaire, pour l'instant on ne vole pas, sauf dans certaines mers et certaines conditions. Effectivement à plus long terme, ce sera l'objectif. C'est quelque chose qui me booste, me fait rêver. J'espère que ça se fera de mon vivant. »

Capacités

Déterminer expérimentalement la valeur de la force de poussée d'Archimède

Convertir une unité de volume

Utiliser la relation du moment d'un couple de forces

Faire l'inventaire des moments qui s'exercent dans un système de levage

Connaissances

Connaitre le principe de la poussée d'Archimède

Connaitre les conditions de flottabilité d'un matériau

Connaitre la relation entre le poids et la masse d'un corps

Connaitre les conditions d'équilibre d'un corps flottant

Connaitre la relation du moment d'un couple de force (appliquée au bras de levier de redressement d'un bateau)

T5 COMMENT PEUT-ON SE DÉPLACER DANS UN FLUIDE

Construire un radeau entièrement en bois ou en bambou



Le Radeau de La Méduse, Géricault, au Louvre.

L'immersion a été insuffisante pour la compensation du poids par la poussée d'Archimède...



© Jeu TV Koh Lanta, TF1

La technique du flotteur le plus volumineux a été la plus performante... L'immersion est suffisante pour que la poussée d'Archimède compense le poids. Les forces du système sont d'égale grandeur.

Les voiliers aujourd'hui : choix des flotteurs volumineux (insubmersible) ou de volume modéré (submersible) ?

Les voiliers sont des bateaux dits « archimédien » : le poids de la coque est compensé par la poussée d'Archimède.

Si le volume du flotteur est modéré, ce dernier peut s'enfoncer dans l'eau, freiner le bateau et le faire gîter.

Plus le flotteur est volumineux et plus le chavirage peut arriver brusquement. On n'est cependant pas exposé au problème de freinage et on gagne en vitesse.



© wikipedia

En somme, des gros bateaux qui vont très vite, des petits qui vont moins vite...



Démarche d'investigation : pourquoi un bateau flotte-t-il ?

Lorsqu'on jette une ancre de marine dans l'eau elle coule à pic immédiatement ! Mais alors comment un bateau, bien plus lourd, peut-il flotter ?

Aide à la résolution : coup d'œil sur le support vidéo <http://kezako.unisciel.fr/kezako-comment-un-bateau-flotte-t-il-et-un-sous-marin/>