

LES VEDETTES DE LA COURSE : LES VOILIERS !

MATIÈRES ABORDÉES :

Français, Sciences et technologie, Éducation physique et sportive, Mathématiques, Questionner le monde, Education civique.

THÈMES ABORDÉS :

Le voilier et ses différentes parties, l'unité de mesure le pied, la flottabilité d'un objet, lettre d'encouragement, conversion d'unités de mesure.

COMPÉTENCES ABORDÉES :

- Identifier et exprimer en les régulant ses émotions et ses sentiments
- Découvrir des éléments d'un sport de haut niveau
- Mettre en place une démarche d'investigation
- Prendre part à une discussion, prendre la parole devant les autres, écouter autrui, formuler et justifier un point de vue
- Explorer une relation entre des unités usuelles
- Écrire un message personnalisé d'encouragement

Matériel et outils nécessaires

- Vidéo du trimaran SVR-Lazartigue naviguant, disponible sur le site lacoursebleue.fr
- Grande bassine remplie d'eau ou plusieurs petites selon les groupes faits
- Éléments de taille, forme et matière diverses qui ne craignent pas l'eau pour l'expérience sur la flottabilité
- Torchons de séchage

Éléments pour nourrir le projet

À LA DÉCOUVERTE DES BATEAUX DE LA ROUTE DU RHUM !

La Route du Rhum rassemble, sur la même ligne de départ et pour le même parcours, **monocoques et multicoques**, petits coursiers océaniques et géants des mers. Cette transatlantique d'un nouveau genre ouvre les chemins de l'Atlantique aux voiliers en tout genre. **Les bateaux sont classés en catégories** pour concourir et des tailles sont à respecter.

Il y a **6 catégories** dans lesquelles les bateaux peuvent s'inscrire :

- **ULTIM 32/23** : la catégorie reine des maxi-multicoques + de 100 pieds (32 mètres de long) - 8 skippeurs engagés (*François Gabart et son bateau vont concourir dans cette catégorie*).
- **OCEAN FIFTY** : des multicoques de 50 pieds (15 mètres de long) qui appartiennent tous à la même classe - 8 skippeurs engagés.
- **IMOCA** : les monocoques du Vendée Globe de 60 pieds (18,28 mètres de long) dont certains, les plus performants, sont équipés de foils ou ailes d'eau - 37 skippeurs engagés.
- **CLASS40** : des monocoques de 40 pieds (12,18 mètres de long) qui appartiennent tous à la même classe - 55 skippeurs engagés.
- **RHUM MULTI** : des multicoques de moins de 64 pieds (19,50 mètres) ne pouvant entrer dans une classe définie ci-dessus - 16 skippeurs engagés.
- **RHUM MONO** : des monocoques de moins de 39 pieds (11,88 mètres) hors tout et ne pouvant entrer dans une classe définie ci-dessus - 14 skippeurs engagés.

À LA DÉCOUVERTE DU TRIMARAN SVR-LAZARTIGUE

Le Trimaran SVR-Lazartigue est un des témoins des avancées architecturales et technologiques de la voile de compétition.

Chiffres clés du SVR-Lazartigue

(pour aller plus loin si souhaité dans les calculs, conversions...):

- 40 mois de construction/conception
- 150000 heures de travail
- 32m de long
- 23m de large
- Poids : 15 tonnes
- 6 appendices
- Poids d'un foil = 400kg
- 300 capteurs
- 210m² de filets
- 5,2km de bouts
- Surface GV 250m²
- Surface de voile au portant 400m²
- Surface de voile au près 150m²
- 2 ordinateurs
- 2 éoliennes
- 20 panneaux solaires
- Hauteur 36m

Le trimaran navigue à la voile pendant les courses où le moteur n'a pas le droit d'être utilisé, sauf en cas d'urgence.

CORRIGÉ

// ACTIVITÉ 1 : À LA DÉCOUVERTE DES BATEAUX DE LA ROUTE DU RHUM !

1 - Connais-tu la différence entre un monocoque et un multicoque ?

Un monocoque est un bateau avec une seule coque, à la différence d'un multicoque qui en a plusieurs, comme par exemple les catamarans ou les trimarans.

2 - Relie ci-dessous chaque image de bateau à sa définition :

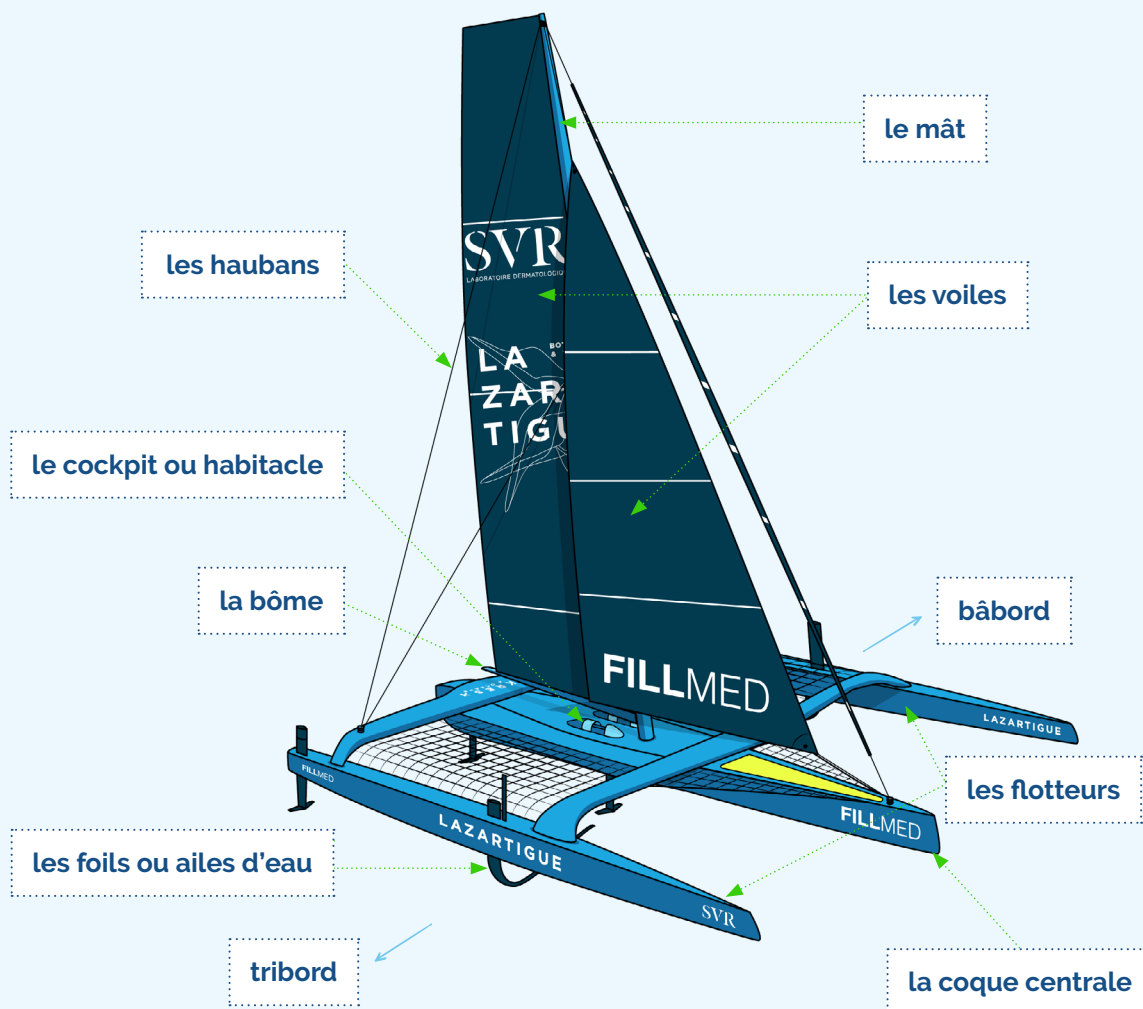
- **image 1** : Monocoque : bateau à voile ou à moteur comportant une seule coque.
- **image 2** : Trimaran : bateau à voile ou à moteur formé d'une coque centrale flanquée de deux petites coques parallèles appelées flotteurs.
- **image 3** : Catamaran : bateau à voile ou à moteur comportant deux coques accouplées.

// ACTIVITÉ 2 : À LA DÉCOUVERTE DE MON BATEAU, LE TRIMARAN SVR-LAZARTIGUE !

1 - Voici quelques autres termes utilisés couramment qui représentent plusieurs parties du bateau, découpe-les et colle-les aux endroits correspondants. À toi de jouer !

- **Les haubans** : nom générique des câbles et cordages qui assurent le soutien latéral des mâts d'un navire à voiles.
- **Le mât** : pièce généralement verticale qui supporte les voiles d'un navire.
- **Les voiles** : pièces de tissu, dont la taille peut varier de quelques mètres carrés à plusieurs centaines de mètres carrés, qui, grâce à l'action du vent, servent à faire avancer un véhicule. Les voiles sont utilisées sur des voiliers, planches à voile, mais aussi sur des véhicules terrestres (chars à voiles).

- **le cockpit ou habitacle** : emplacement où se tient le barreur.
- **les foils ou ailes d'eau** : partie d'un bateau qui lui permet de se déplacer plus vite en étant surélevé par rapport à la surface de l'eau.
- **bâbord** : côté gauche d'un navire (quand on regarde vers l'avant).
- **tribord** : côté droit d'un navire (quand on regarde vers l'avant).
- **la coque centrale** : corps de l'embarcation qui lui permet d'être stable.
- **les flotteurs** : sur un trimaran, chacune des deux coques latérales assurant la stabilité de l'engin. Peut désigner aussi chacune des deux coques d'un catamaran.
- **La bôme** : barre rigide fixée à l'horizontale à la base du mât d'un bateau. La fonction de la bôme est de permettre le maintien et l'orientation des voiles.



2 (cycle 3) - Un petit calcul pour mieux imaginer les dimensions du Trimaran SVR-Lazartigue :

Détails du calcul : $32 : 1,6 = 20$

Il faudrait mettre **20** John allongés à la suite pour faire la longueur de mon bateau !

// ACTIVITÉ COMPLÉMENTAIRE :**EXPÉRIMENTE LA FLOTTAISON D'OBJETS POUR COMPRENDRE LA FLOTTAISON D'UN BATEAU****4 - Quand tous les objets sont placés dans leur colonne correspondante, que peux-tu observer ?**

Certains objets sont gros, mais flottent, tandis que d'autres sont petits, mais coulent au fond, certains sont lourds et flottent (comme les gros bateaux !) et d'autres sont légers et coulent (une pièce). Ce n'est donc ni la taille, ni le poids qui détermine si un objet flotte ou coule mais LES DEUX caractéristiques ensemble. Ainsi, la forme de l'objet joue un grand rôle dans sa flottabilité.

Une histoire raconte que le savant Archimède a eu ses premières réflexions autour de la flottabilité des objets en prenant un bain il y a plus de 2200 ans. Son ouvrage « Le traité des corps flottants » pose les bases de ce qui deviendra plus tard la mécanique des fluides. Le théorème qui porte son nom énonce que tout objet plongé dans un fluide au repos a une force qui s'exerce sur lui du bas vers le haut et proportionnelle à la masse de fluide déplacée. Pour expliquer cela plus simplement, si on plonge un objet dans l'eau, elle a tendance à le faire remonter vers la surface. Si cet objet est dense (lourd par rapport à sa taille) alors il coule car il est trop lourd pour que la poussée d'Archimède lui permette de flotter.

Si on prend l'exemple de la pâte à modeler, elle a de grandes chances de couler si elle est roulée en boule. En revanche, si on l'étale pour qu'elle ait une surface plus grande (comme une coque de bateau par exemple), il est très probable qu'elle flotte. Et ce, parce que le volume qu'occupe la pâte à modeler est supérieur. Par conséquent, la poussée d'Archimède qui la pousse vers le haut l'est aussi.

(source : <https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/lieux-ressources/bibliotheque/enfants-familles/activites/1-jour-1-activite/ca-flotte-ou-ca-coule/>)

Vous trouverez également des réponses dans cet exercice de la Fondation La Main à la Pâte <https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/flotte-ou-coule-a-quelles-conditions>

// LE MOT DU JOUR :

Foil ou **aille d'eau n.m.**, partie d'un bateau qui lui permet de se déplacer plus vite en étant surélevé par rapport à la surface de l'eau.

// À RETENIR :

Il y a différents types de voiliers, des monocoques et des multicoques qui peuvent être des **catamarans** ou des **trimarans** (trois coques).

Bâbord = à gauche et **tribord** = à droite

1 tonne = **1000 kg**

Dans le vocabulaire maritime on mesure les longueurs de bateau en **pieds**.

Suggestions/outils pédagogiques

PRÉCISIONS POUR ENVOYER LA LETTRE DE LA CLASSE OU LES LETTRES INDIVIDUELLES À FRANÇOIS GABART (ne pas oublier de mettre le nom de l'école et la classe correspondante) :

- Télécharger la lettre directement sur le site de la **coursebleue.fr**
- Envoyer la lettre à l'adresse suivante :
KRESK 4 OCEANS, à l'attention de Francois Gabart 79 rue de Miromesnil, 75008 PARIS

Les élèves peuvent également à tout moment poser leur question à Francois ou envoyer un mot d'encouragement sur le site de la coursebleue.fr dans la rubrique « Envoyer un message ».

Bibliographie

<https://www.routedurhum.com>

<https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/flotte-ou-coule-a-quelles-conditions>

<https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/lieux-ressources/bibliotheque/enfants-familles/activites/1-jour-1-activite/ca-flotte-ou-ca-coule/>