

NOM :
Prénom :

CM
Année scolaire 2014/2015



La Route du Rhum Fichier pédagogique pluridisciplinaire



Sommaire

<u>Fiche 1</u> : Bon vent ! (français)	Page 4
<u>Fiche 2</u> : La course (français)	Page 5
<u>Fiche 3</u> : Saint-Malo (géographie)	Page 6
<u>Fiche 4</u> : Malouins célèbres (histoire)	Page 9
<u>Fiche 5</u> : Les skippers (français)	Page 9
<u>Fiche 6</u> : Entretien avec Tanguy de Lamotte (français)	Page 10
<u>Fiche 7</u> : Les voiliers (français)	Page 12
<u>Fiche 8</u> : Se repérer en mer (géographie)	Page 14
<u>Fiche 9</u> : L'itinéraire de la course (géographie)	Page 15
<u>Fiche 10</u> : Le mille marin (géographie & mathématiques)	Page 16
<u>Fiche 11</u> : Les climats (géographie)	Page 17
<u>Fiche 12</u> : Les vents (géographie)	Page 20
<u>Fiche 13</u> : Le GPS (mathématiques)	Page 21
<u>Fiche 14</u> : Rencontres en mer (arts visuels)	Page 23
<u>Fiche 15</u> : Les calmars géants... (français)	Page 24
<u>Fiche 16</u> : La canne à sucre (géographie & histoire)	Page 27
<u>Fiche 17</u> : Chant et texte poétique (français)	Page 29
<u>Fiche 18</u> : Mots croisés (français)	Page 30
<u>Fiche 19</u> : Le point sur la course	Page 31



Fichier conçu par Stéphane Bouron en septembre 2014
Téléchargeable sur <http://www.edukely.net>

Sources :
Dossier pédagogique Vendée Globe 2012-2013, CDDP de la Vendée, disponible sur www.vendee-globe.org
Dossier pédagogique Transat Jacques Vabre 2013, disponible sur www.jacques-vabre.com
Site de la ville de Saint-Malo : www.ville-saint-malo.fr
Site de l'académie de Guadeloupe : www.ac-guadeloupe.fr
Site de la Route du Rhum : www.routedurhum.com

Fiche 1 : Bon vent !

Dimanche 2 novembre s'élanceront du port de Saint-Malo en France près de quatre-vingt-dix bateaux à voile tous aussi rapides les uns que les autres. Ils participeront à la **10^e route du rhum** qui est une course transatlantique reliant l'Europe aux Antilles.

Leur destination ? Pointe-à-Pitre en Guadeloupe !

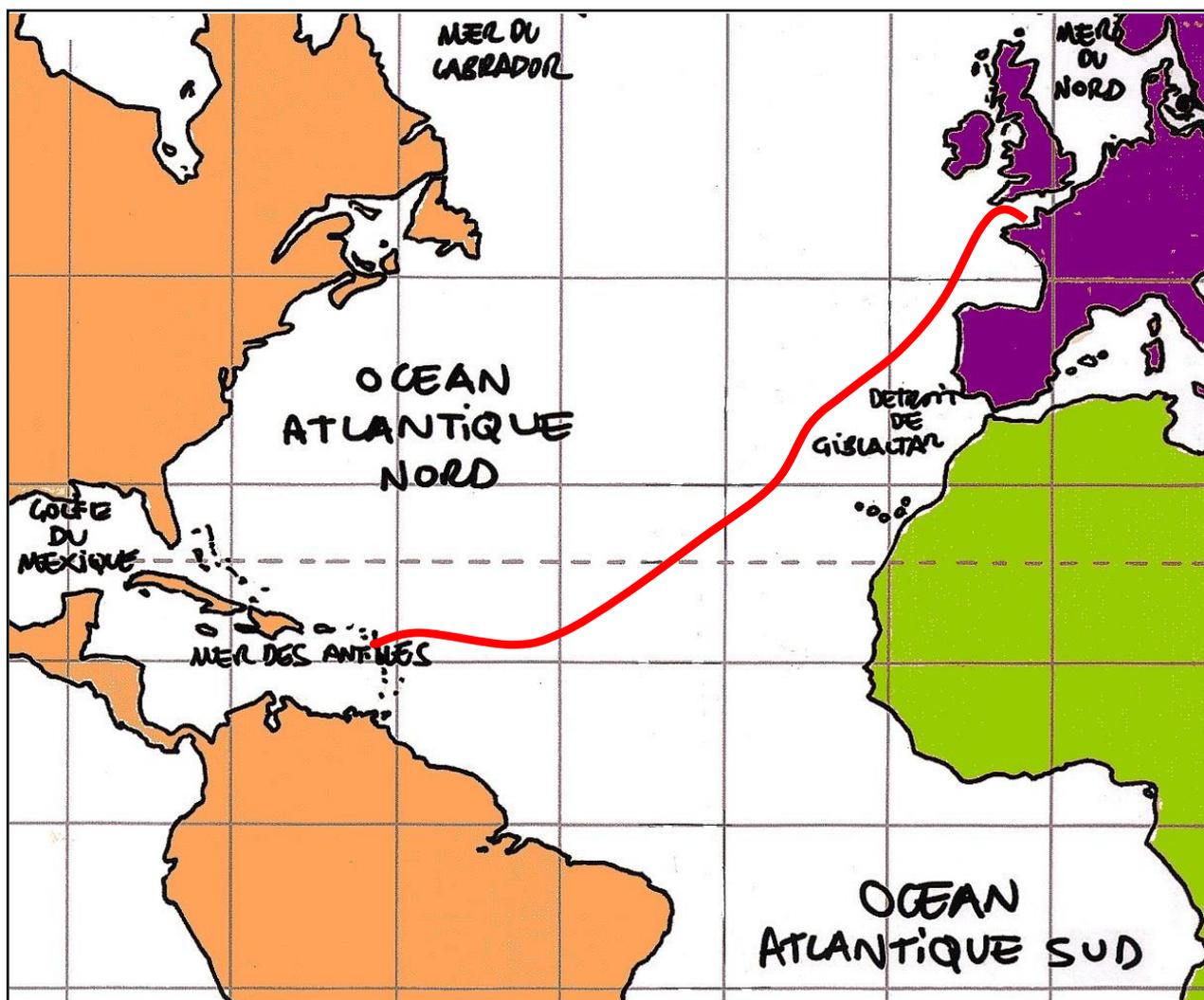


Comme tous ces grands vaisseaux qui transportaient le café, le tabac, le sucre ou le rhum au XVIII^e siècle, les concurrents vont emprunter une route historique.

À l'époque, il fallait plusieurs semaines de navigation pour traverser l'Atlantique alors qu'aujourd'hui il faudra une dizaine de jours au vainqueur pour atteindre la côte antillaise !

Quant à vous, même si vous restez à terre, vous allez vivre une formidable aventure. À l'aide de ce fichier, vous allez pouvoir suivre la progression de tous les bateaux. Vous allez aussi encourager vos favoris, commenter, analyser leur position et leur condition de vie. Quelle route prendront-ils ? Vont-ils connaître des vents favorables ? Vont-ils essayer des tempêtes ? Verront-ils des dauphins ? Aussi pour devenir incollables en matière de navigation, notez bien toutes les indications qui suivent.

1^{ère} leçon : Encouragez tous les participants en leur souhaitant « Bon vent ! »



Fiche 2 : La course

Un peu d'histoire

Il y a près de quarante ans, Michel Etevenon et six associés exploitants de sucrerie et de distilleries imaginent une course à la voile reliant la cité bretonne de Saint-Malo à la ville guadeloupéenne de Pointe-à-Pitre. La première course en 1978 sera emportée par le Canadien Mike Birch mais l'épreuve sera surtout marquée par la disparition du marin Alain Colas sur Manureva. Ce drame inspirera Serge Gainsbourg qui écrira une célèbre chanson interprétée par Alain Chamfort.

Son originalité

La route du Rhum est une course transatlantique en solitaire courue tous les quatre ans.

Cinq catégories de bateau concourent.

- Imoca : ce sont les monocoques qui ont participé au Vendée Globe. Ils font 60 pieds de long (18,28 m de long) ;
- Class40 : des monocoques de 40 pieds (12,18 m) ;
- Multi50 : des multicoques de 50 pieds (15,24 m) ;
- Ultimes : les plus gros bateaux de l'épreuve ;
- Classe Rhum : des bateaux qui ont fait la légende et l'histoire de cette transatlantique.

Les bateaux ne participent pas à la même course. Il y aura donc un vainqueur pour chaque épreuve.

VOCABULAIRE

La route : sur l'eau aussi, l'itinéraire que suit un bateau s'appelle une route.

Monocoques : voiliers possédant une seule coque.

Multicoques : voiliers comportant plusieurs coques.

- Les catamarans ont deux coques.
- Les trimarans ont trois coques.

La ligne de départ est située devant la pointe du Grouin à Cancale. Pour permettre aux spectateurs de profiter du début de la course, une marque de parcours devant le cap Fréhel est à laisser à tribord par les voiliers. Pour les mêmes raisons, l'île de la Guadeloupe doit être laissée à bâbord c'est-à-dire que les coureurs doivent en faire le tour par le nord puis l'ouest avant de franchir la ligne d'arrivée devant Pointe-à-Pitre

Suivre la course sur Internet

Jour après jour tu pourras suivre l'évolution des bateaux sur le site officiel de la course en relevant leurs coordonnées géographiques. Tu pourras alors indiquer la route de ton équipage favori sur la carte de la fiche 9 page 15.

En attendant, familiarise-toi avec le site en te connectant sur <http://www.routedurhum.com> et en répondant aux questions suivantes.



① Sur la page d'accueil, clique sur l'onglet « La course ».

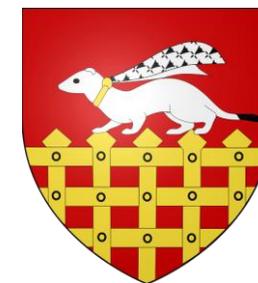
- Quel âge faut-il avoir pour participer à la course ?
- Qui est surnommée la petite fiancée de l'Atlantique, la première femme à remporter la course ?

② Reviens en arrière puis clique ensuite sur l'onglet « Cartographie 2010».

- En class IMOCA, qui a remporté la course ?
- En catégorie Ultime, en combien de temps, Franck Cammas a-t-il rallié les deux villes de Saint-Malo et Pointe-à-Pitre ?
- En Multi50, entre quels archipels européens Lionel Lemonchois a-t-il navigué ?

Fiche 3 : Saint-Malo

Cette ancienne cité gallo-romaine prend naissance au 1^{er} siècle avant notre ère sur le site de la presqu'île d'Alet. Elle est entourée d'une enceinte à la fin du III^e siècle pour être le siège d'une garnison militaire. Selon la tradition, c'est un moine breton originaire de l'actuel pays de Galles, Maclow ou Malo, débarqué vers le milieu du VI^e siècle dans le pays et devenu évêque d'Alet qui donne le nom à la cité. La fin du XV^e et le début du XVI^e siècle sont marqués par un essor remarquable des activités maritimes, par suite des voyages de découverte au Brésil et au Canada. L'expédition de Jacques Cartier en 1534 reste la plus célèbre.



Carte topographique IGN (extrait) de Saint-Malo, échelle au 1 : 100 000



Rallye sur table : direction Saint-Malo



Le point de départ de ta balade est la ville de Cancale. Trace ton itinéraire au feutre fluorescent sur la carte et réponds aux questions au fur et à mesure de ton avancée.

① L'échelle est au 1 : 100 000. Cela signifie que 1 cm sur la carte représente 100 000 cm sur le terrain, c'est-à-dire dans la réalité. À l'aide du tableau de conversion, indique combien 1 cm sur la carte représente-t-il :

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

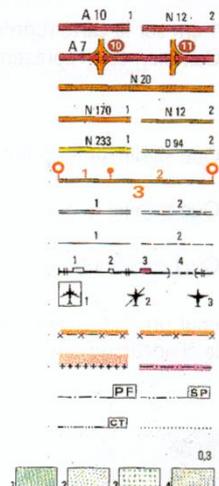
- en mètres :
- en kilomètre :

- ② Quel monument a donné son nom à la baie située à l'est de Cancale ?
- ③ Le milieu marin a favorisé le développement de l'ostréiculture. Cet élevage, très réputé à Cancale, concerne quel coquillage ?
- ④ Prends la direction du nord en direction de la pointe du Grouin. Quelle côte est délimitée par le Cap Fréhel et cette pointe ?
- ⑤ Longe la route du littoral jusqu'à Saint-Malo. Quel château rencontres-tu ?
- ⑥ Du port de Saint-Malo sont indiquées plusieurs routes maritimes empruntées par des ferrys. Vers quel pays se dirigent-ils ?
- ⑦ Comment se nomme le fleuve côtier qui sépare les communes de Saint-Malo et de Dinard ?

⑧ Le cours d'eau est barré près de son embouchure par le barrage d'une usine marémotrice. À quoi peuvent servir les fortes marées de cet estuaire ?

⑨ Franchis le barrage puis longe la route côtière. Quel animal mythologique a donné son nom à une grotte de Saint-Lunaire ?

Autoroute (1). Voie à caractère autoroutier (2).....
 Numéro de sortie d'échangeur.....
 Route à chaussées séparées.....
 Routes principales : 2 voies et plus (1), 2 voies étroites et moins (2).....
 Routes secondaires : 2 voies et plus (1), 2 voies étroites et moins (2).....
 Distances kilométriques (totalisées entre ou villes importantes).....
 Route régulièrement entretenue (1), irrégulièrement entretenue (2).....
 Chemin rural (1). Sentier (2).....
 Gare (1). Arrêt (2), ouvert au trafic voyageurs (3). Tunnel (4).....
 Aéroports : international (1), avec piste en dur (2), sans piste en dur (3).....
 Limite de camp militaire (1), de zone réglementée de champ de tir (2).....
 Limite d'État (1), de région (2).....
 Limite et chef-lieu de département, d'arrondissement.....
 Limite et chef-lieu de canton. Limite de commune.....
 Chiffre de population en milliers d'habitants.....
 Bois (1). Broussailles (2). Vergers (3). Vignes (4).....
 Équidistance de courbes : 20 mètres, intercalaires 10 mètres.....



Tourisme

Église(s) classée(s). Musée. Ensemble classé. Office de tourisme.....
 Stations : de sports d'hiver, balnéaire, thermale, verte.....
 Église classée. Château ouvert au public. Édifice remarquable. Curiosité.....
 Ruines intéressantes. Monument mégalithique. Refuge. Table d'orientation.....
 Cimetière militaire. Fort. Parc de loisirs.....
 Port de plaisance. Site d'escalade. Site de vol libre.....
 Golf. Hippodrome. Réserve naturelle.....
 Limite de réserve naturelle.....



Fiche 4 : Célèbres malouins

Vieille cité tournée vers la mer, Saint-Malo a donné le jour au fil des siècles à de célèbres marins. Effectue une courte recherche sur chacun d'entre eux.



Nom : **Cartier**

Prénom :

Dates de naissance et de mort :

Roi contemporain :

Expéditions célèbres :

.....

.....

.....

.....



Nom : **Surcouf**

Prénom :

Dates de naissance et de mort :

Roi contemporain :

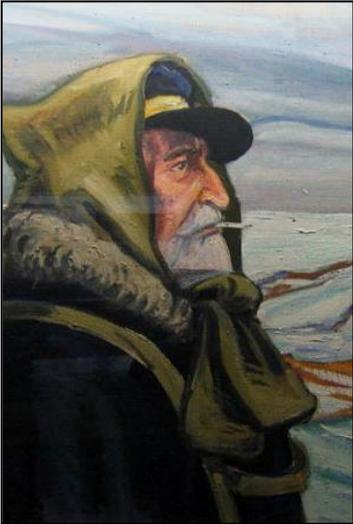
Exploits militaires :

.....

.....

.....

.....



Nom : **Charcot**

Prénom :

Dates de naissance et de mort :

Présidents contemporains :

.....

Expéditions célèbres :

.....

.....

.....

.....

Fiche 6 : Entretien avec Tanguy de Lamotte (*Initiatives Cœur*)

École A. Malraux : Avez-vous déjà participé à la Route du Rhum ? Si oui, combien étiez-vous au classement ?

T. de L. : Oui j'ai déjà participé une fois à cette course. C'était en 2010 en class 40. J'avais terminé 15^{ème}.

École A. Malraux : Quelle est la route la plus rapide pour rallier la Guadeloupe ?

T. de L. : De manière générale quand on traverse l'atlantique, c'est la route des alizés (route sud) qui est la plus courte. Mais pas toujours !

École A. Malraux : Quelles sont les principales difficultés de la course ?

T. de L. : Il y a plusieurs difficultés à affronter durant cette course. Il y a tout d'abord la sortie de Manche, en novembre car il peut faire très froid et il y a beaucoup de vent. Puis, la sortie du golfe de Gascogne où il y a souvent des avaries sérieuses. Enfin la transition pour entrer dans les alizés.

École A. Malraux : Aurez-vous le temps de nous envoyer des vidéos amusantes même si vous êtes seul à bord ?

T. de L. : Bien sûr. Communiquer est une priorité pour moi. J'aime partager mes aventures sur les océans avec le public. Et puis je navigue pour défendre une association «Mécénat Chirurgie Cardiaque» qui opère des enfants malades du cœur. Mon but est de faire connaître au maximum cette cause pour qu'un maximum d'enfants puisse être opéré.

École A. Malraux : Comment cela se passe pour les repas à bord ?

T. de L. : Pour mes repas j'emporte des plats lyophilisés sous forme de sachets parce que c'est très léger et ça tient peu de place à bord (il n'y a pas énormément de place à l'intérieur d'un bateau de course et il doit être léger pour avancer vite). J'apporte quand même quelques paquets de pâtes, quelques boîtes de conserve et même des produits frais comme des fruits que je consomme pendant les premiers jours de course.

École A. Malraux : Quel classement espérez-vous à l'arrivée en Guadeloupe ?

T. de L. : Comme c'est ma première course sur ce nouveau bateau, je ne le connais pas encore parfaitement alors j'espère pouvoir finir en 5^{ème} ou 6^{ème} position.





École A. Malraux : Faites-vous le chemin inverse pour retourner en Bretagne ?

T. de L. : Souvent c'est mon équipe qui ramène le bateau après une course. Mais cette fois-ci le bateau reviendra par cargo. Cela évite d'user prématurément les voiles et l'accastillage¹ du bateau car nous devons ensuite préparer une nouvelle course.

École A. Malraux : Pourquoi êtes-vous devenu navigateur ?

T. de L. : J'ai choisi de faire ce métier parce que j'adore voyager et partager ce que je vis en mer avec les gens à terre. Et puis, comme j'ai une formation d'architecte naval, j'aime dessiner mes bateaux.

École A. Malraux : Si vous étiez un personnage de la littérature de jeunesse, seriez-vous plutôt Moby Dick, le Capitaine Nemo ou le Capitaine Haddock ?

T. de L. : En fait je serais plutôt Peter Pan !

École A. Malraux : BON VENT TANGUY !

Propos recueillis par courrier en septembre 2014

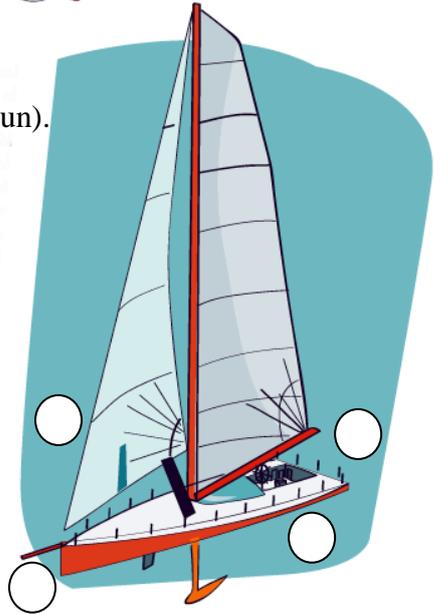
Remerciements à Silvie Nizet pour son étroite collaboration.

¹ Accastillage : C'est l'ensemble des accessoires de pont (tels que les manilles, mousquetons, treuil...) qui servent aux manœuvres des voiles d'un navire de faible tonnage.

Fiche 7 : Le voilier



Les voiliers sont des navires propulsés par la seule force du vent. Il existe plusieurs modèles de voiliers : les catamarans ont deux coques, les monocoques une seule (mono = un). Les skippers de la Route du Rhum utilisent des monocoques de compétition pour avancer le plus rapidement possible. Pour se repérer sur un bateau, on utilise un vocabulaire spécifique : quand on est dans le sens de la marche, la droite prend le nom de **tribord ❶**, la gauche se transforme en **bâbord ❷**, l'arrière se nomme la **poupe ❸** et l'avant la **proue ❹**.
À l'aide des numéros, complète la légende du voilier ci-contre.

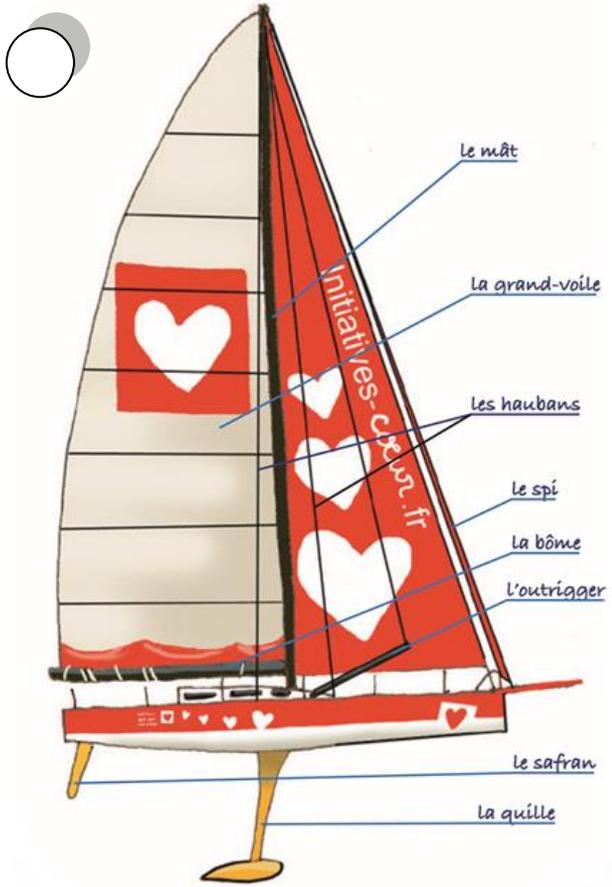


La longueur de la coque
 Les monocoques IMOCA font 60 pieds.
 Sachant qu'un pied mesure 0,3048 m, combien mesure en mètres un monocoque ?

Les voiles

Les monocoques sont équipés de trois sortes de voiles pour faire face à toutes les conditions météorologiques :

- la grand-voile, elle est toujours à l'arrière du mât ;
- Le foc : voile d'avant ;
- Le spinnaker appelé aussi « voile-ballon ».



Qui suis-je ?

- Je soutiens les voiles :
- J'empêche le bateau de dériver :
- Je suis une barre horizontale reliée au mat servant à fixer la grand-voile :
- Je suis une partie du gouvernail :
- Je suis une voile située à l'arrière du mat :

- Je suis une voile située à l'avant du bateau :

- Nous sommes des câbles qui maintiennent le mât verticalement :
- Je suis une barre de flèche permettant une meilleure tenue du mât en écartant les haubans :

Fiche 8 : Se repérer en mer

Les informations que tu collectes sur Internet, dans les journaux ou à la télévision vont te permettre de noter la position du bateau que tu supportes et de ses concurrents. Mais attention, tu dois être précis parce que les bateaux sont parfois très près les uns des autres. Comment faire ? Rien de plus simple ! Il suffit de lire attentivement tout ce qui suit...

Des lignes imaginaires

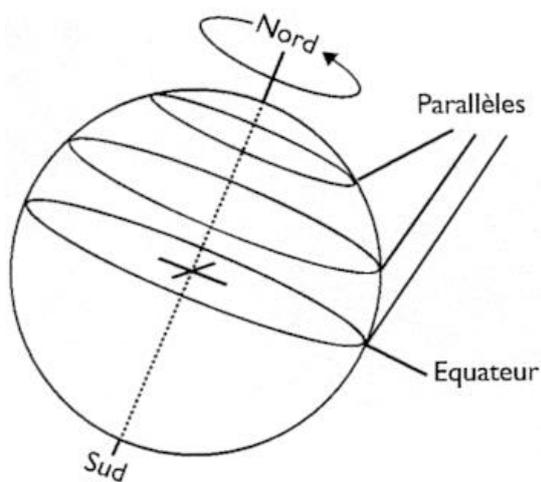
Le PC course transmet la position exacte de chaque bateau. Pour situer précisément les bateaux sur la carte marine, il est préférable de savoir comment est découpé le globe terrestre.

Quand tu l' observes, tu remarques qu'il est quadrillé par des lignes qui n'ont pas été dessinées tout à fait par hasard.

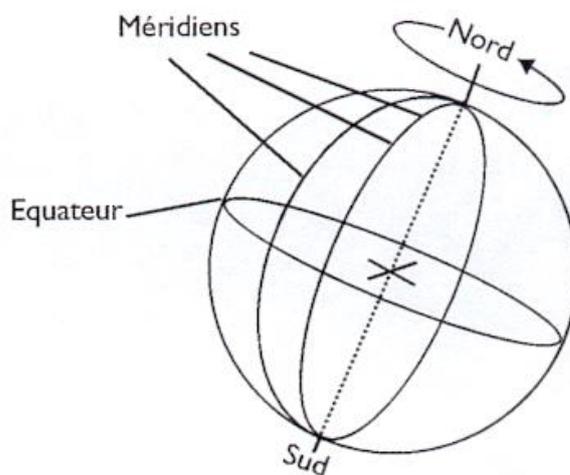


L'**équateur** est une ligne imaginaire qui sépare le globe en deux parties : l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud.

Le globe a été découpé en tranches **parallèles** à l'équateur (dessin 1). Elles représentent la **latitude**. Elles sont exprimées en degrés et numérotées de l'équateur jusqu'au pôle Nord, de 0° à 90° *nord*, et de l'équateur jusqu'au pôle Sud, de 0° à 90° *sud*.



Dessin 1 : les parallèles



Dessin 2 : les méridiens

Le globe a aussi été découpé en différents quartiers comme une orange. Ces lignes imaginaires en demi-cercle joignent les deux pôles : ce sont les **méridiens** (dessin 2). C'est en 1884 que le méridien d'origine a été choisi : le méridien « 0 » est celui qui passe par l'observatoire de Greenwich, près de Londres.

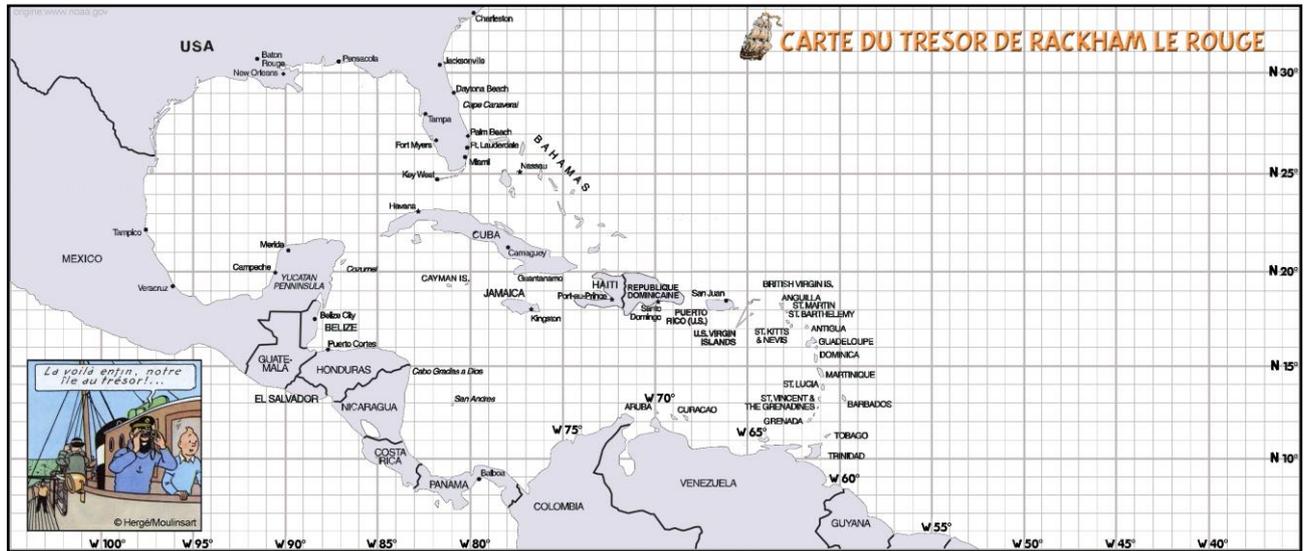
La **longitude** représente la distance par rapport au méridien de Greenwich. Elle est exprimée en degrés. Chaque quartier est numéroté de 0° à 180° *est* et de 0° à 180° *ouest*.

Quand on connaît la latitude (indiquée en premier) et la longitude (indiquée en second) d'un bateau, on peut le situer rapidement sur la carte.

Le trésor de Rackham le Rouge

Dans l'album d'Hergé, *Le trésor de Rackham le Rouge*, Tintin et ses compagnons se lancent à la recherche du trésor du fameux pirate grâce aux trois parchemins découverts dans les maquettes de la Licorne.

Retrouve l'emplacement de **La Licorne** mais aussi d'autres épaves célèbres.



① La Licorne

Indique par un triangle rouge l'épave de **la Licorne** qui se situe à proximité d'une île imaginaire située à 20°N de latitude et 68°W de longitude.

② La Roraima

Indique par un triangle vert l'épave de **la Roraima** située à 14°N de latitude et 61°W de longitude. Le 9 mai 1902, ce cargo à vapeur coule après un incendie de trois jours provoqué par la nuée ardente de l'éruption de la Montagne Pelée.

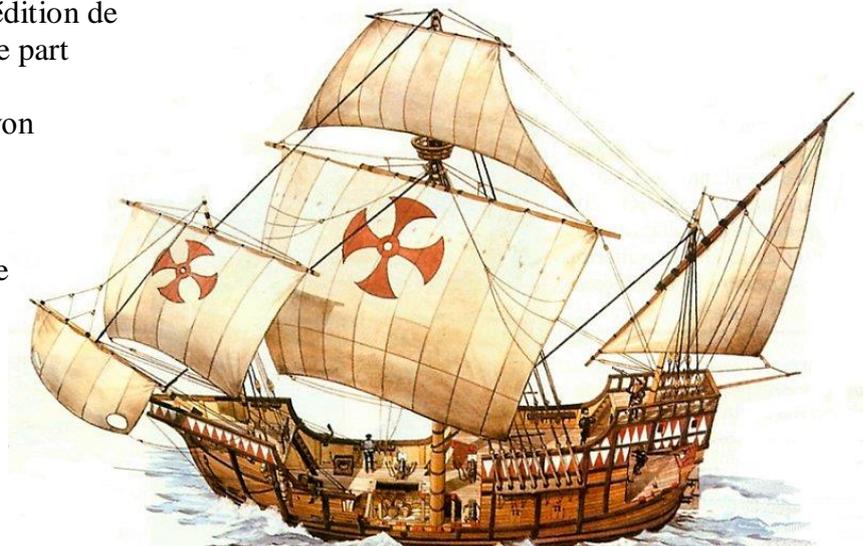
③ La Santa Maria

Dans la nuit de Noël 1492, **la Santa Maria**, célèbre nef ayant participé à la première expédition de Christophe Colomb coule quelque part au large de la côte nord d'Haïti.

Trace un cercle d'un degré de rayon ayant pour centre le point de coordonnées géographiques 21°N et 73°W .

Colorie en jaune la zone délimitée correspondant à l'emplacement possible de l'épave.

La Santa Maria



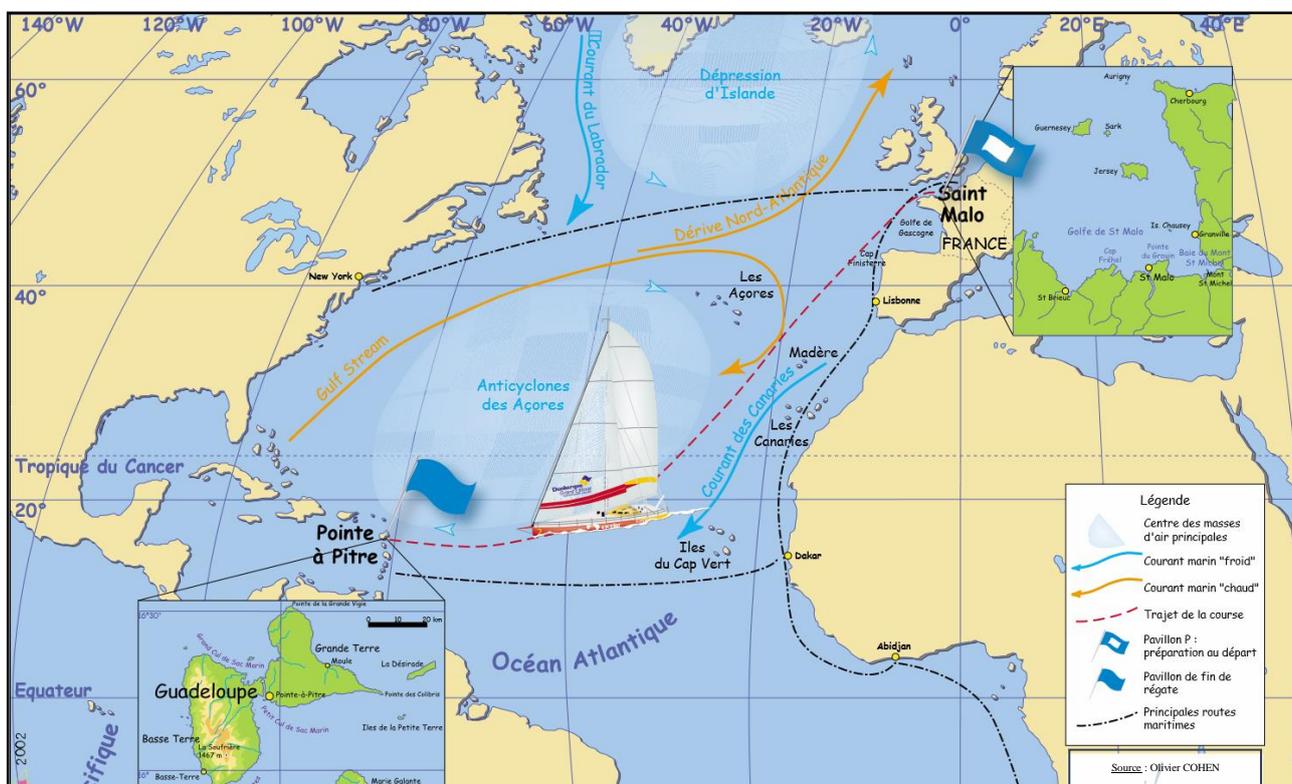
Fiche 9 : L'itinéraire de la course



Sur la carte ci-dessous, trace jour après jour le parcours exact de ton bateau favori :

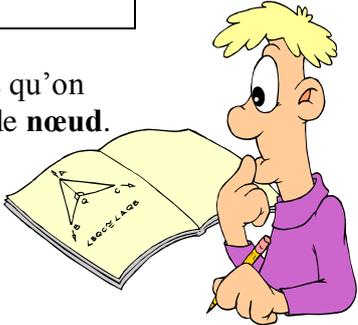


Date	Latitude	Longitude	Date	Latitude	Longitude
2 novembre	48°N	2°W			



Fiche 10 : Le mille marin

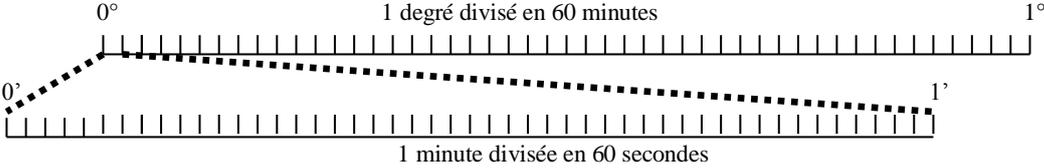
Les marins ont des unités de vitesse et de distance différentes de celles qu'on utilise sur la route. Ils n'utilisent pas le km et le km/h mais le **mille** et le **nœud**.
1 mille vaut 1 852 mètres et 1 nœud correspond à 1 mille à l'heure.



A quoi correspond le mille des marins ?

Le quadrillage formé par les latitudes et les longitudes n'était pas assez précis. C'est pourquoi on a divisé les degrés (°) de la latitude et de la longitude en minutes (') et en secondes (")... exactement comme pour les heures.

Tu dois donc retenir que
chaque degré comporte 60 minutes et que chaque minute comporte 60 secondes.



**Un mille marin correspond à la soixantième partie d'un degré de latitude, soit une minute.
Cela équivaut à 1 852 mètres.
 $1\ 852\ \text{mètres} = 1/60^\circ = 1'$**

Conversions

Au cours de la transat, les bateaux vont devoir parcourir 3 510 milles.
Convertis la distance en mètre puis en kilomètres ?



Rappel : 1 mille = 1 852 m

Pose l'opération suivante puis convertis le résultat en km à l'aide du tableau :

$3\ 510 \times 1\ 852 =$

Milles	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
3 510							

Fiche 11 : Les climats

En traversant l'océan Atlantique de la Bretagne jusqu'à la Guadeloupe, les bateaux vont rencontrer des climats bien différents. Sauras-tu les décrire et les reconnaître ?

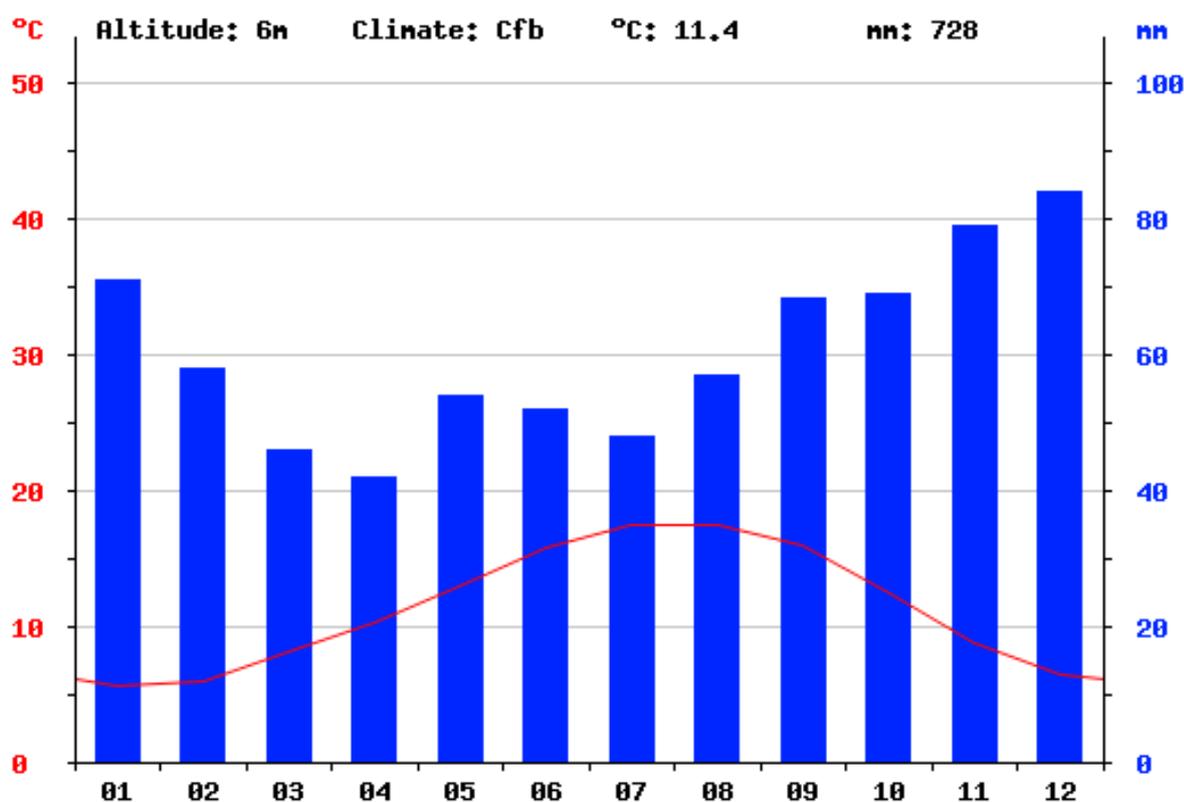
Le climat tempéré : Saint-Malo

Le tableau te représente les précipitations (c'est-à-dire le total des pluies, neiges et grêles) et les températures pour chaque mois de l'année à Saint-Malo. Bien sûr c'est une moyenne. Certaines années, il pleut un peu plus ou un peu moins. De même, il arrive qu'il y ait des hivers plus froids ou plus doux et des étés plus chauds ou plus frais. D'une manière générale, il ne fait jamais très chaud et jamais très froid et il pleut chaque mois de l'année, c'est un climat tempéré.

Tableau des températures et des précipitations moyennes à Saint-Malo (France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
T°C	5,6	5,9	8,1	10,2	13	15,7	17,4	17,4	15,9	12,5	8,7	6,5
Pmm	71	58	46	42	54	52	48	57	68	69	79	84

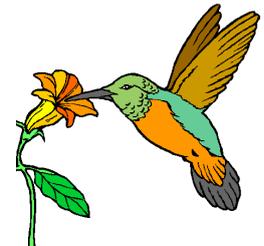
À partir du tableau, on peut réaliser un diagramme ombrothermique. C'est un graphique un peu particulier qui regroupe les températures (en rouge) et les précipitations (en bleu).



Source : www.climate-data.org

Maintenant, en lisant le graphique, réponds aux questions ci-dessous.

- Quels sont les mois les plus chauds ? Indique la température.
.....
- Quel est le mois le plus froid ? Indique la température.
.....
- Quel est le mois le plus humide ? Indique les précipitations.
.....
- Quel est le mois le plus sec ? Indique les précipitations.
.....



Le climat tropical : Pointe-à-Pitre

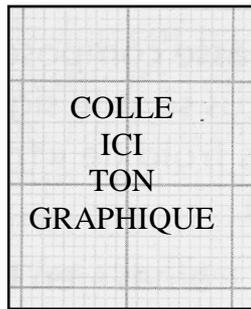
- Sur du papier millimétré, construis le graphique des températures (c'est le repère de gauche.) : 1 cm sur le graphique représente 5°, donc 1 mm représente 0,5°. Puis relie les points entre eux par un trait rouge.
- Ensuite, construis le graphique des précipitations (Attention ! c'est le repère de droite) : 1 cm sur le graphique représente 10 mm de précipitations, donc 1 mm représente 1 mm de précipitations. Colorie ensuite les barres au crayon bleu.



Tableau des températures et des précipitations moyennes à Pointe-à-Pitre (France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
T °	23,6	23,8	24,1	25,9	26	26,9	26,8	26,8	26,7	26,2	26,3	24,5
Pmm	80	56	67	98	137	125	145	193	226	242	188	145

- Relève la température du mois le plus chaud et la température du mois le plus froid.
.....
- Calcule maintenant la différence de température entre les extrêmes. Qu'en penses-tu ?
.....
- À l'aide de ta calculatrice, calcule le total des précipitations à Pointe-à-Pitre sur une année. Puis compare avec Saint-Malo.
.....
.....
.....
.....



Fiche 12: Les vents

Le vent est l'énergie des voiliers. Sans lui, pas de course.

Le vent, comme la mer, est un élément naturel très changeant. Il ne souffle jamais ni avec la même intensité ni dans la même direction sur la surface du globe. Cela dépend de la circulation atmosphérique. Il existe des dépressions et des anticyclones.

Une dépression

C'est une zone de basse pression atmosphérique où les vents forts circulent. La course est difficile pour le navigateur à cause du vent fort et de la pluie. Il faut ralentir et éviter le centre de la dépression pour ne pas casser le matériel.

Un anticyclone

C'est une zone de haute pression atmosphérique. Plus les bateaux se rapprochent de son centre, plus les vents s'affaiblissent.

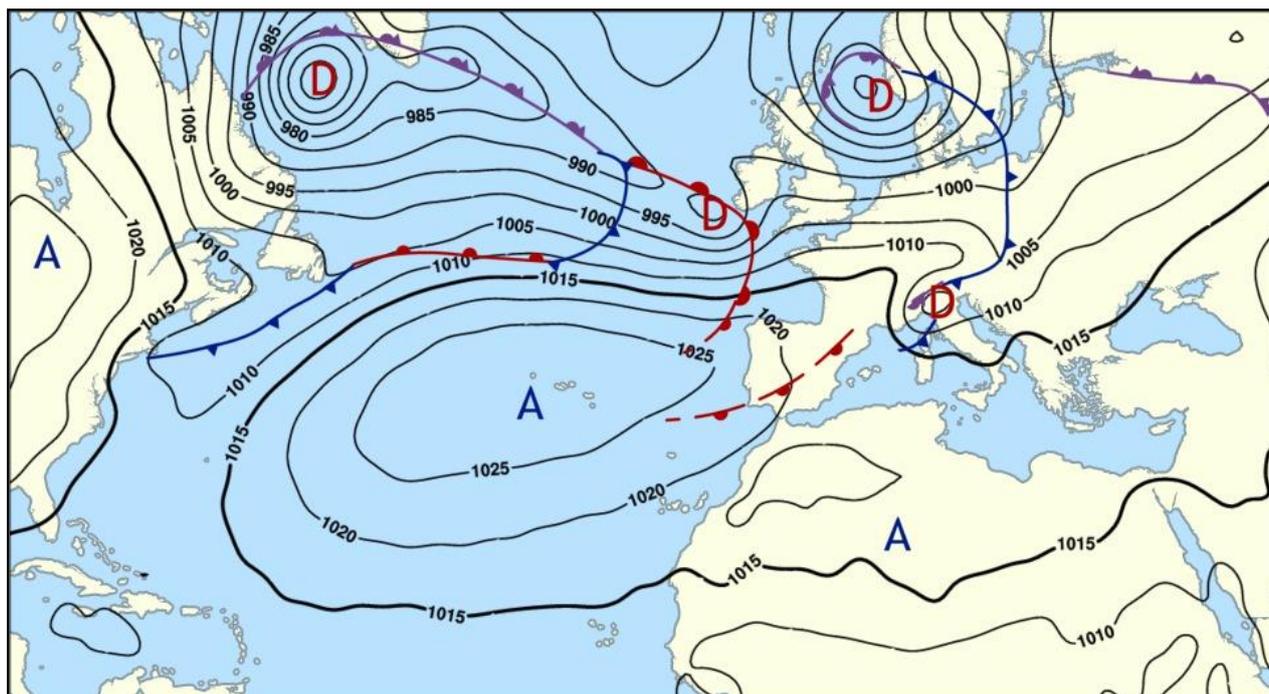
Le skipper doit donc étudier en permanence la carte météo pour éviter le centre des dépressions et des anticyclones.

Dans l'hémisphère nord, les vents tournent dans le sens des aiguilles d'une montre autour d'un anticyclone. Autour d'une dépression, ils tournent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Pour la Route du Rhum, les marins quittent la Bretagne pour rejoindre la Guadeloupe. Mais le chemin le plus court n'est pas forcément le plus rapide. Cela dépend de l'emplacement des dépressions et des anticyclones qui changent fréquemment. Si la carte de la circulation atmosphérique était celle ci-dessous le jour du départ, quelle serait la route la plus rapide ?

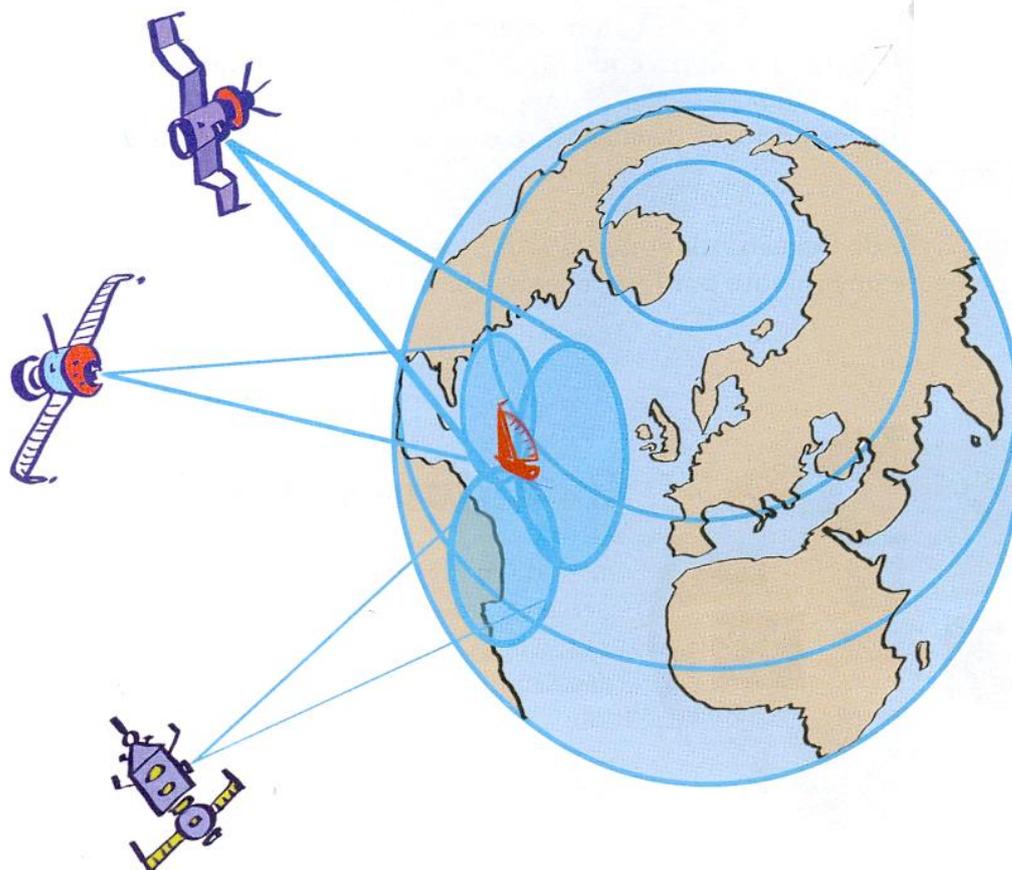
Relis les informations en haut de cette fiche puis trace au crayon sur la carte la route qui te semble la plus appropriée pour les skippers.



Fiche 13 : Le GPS

Autrefois, les marins se repéraient grâce aux étoiles, à la course apparente du soleil ou à des instruments de mesure comme le sextant.

Aujourd'hui tous les concurrents de la transat utilisent le GPS (*Global Positioning System* ou système de positionnement global). Grâce aux satellites situés à 20 200 mètres d'altitude, les navigateurs savent exactement où ils sont, à quelques dizaines de mètres près.



Comment ça marche ?

Le bateau émet un signal repéré par **un premier satellite**. En connaissant la vitesse de l'onde et le temps qu'elle a mis pour aller du bateau au satellite, on sait exactement à combien de kilomètres du satellite le bateau est situé. Mais il y a une infinité de points sur la Terre qui sont exactement à la même distance du satellite ! Ces points forment un cercle et le bateau est situé sur ce cercle. Mais où exactement ?

Un deuxième satellite prend le relais et va déterminer un deuxième cercle. Les deux cercles se recoupent en deux points et le bateau est obligatoirement situé sur un des deux points. Oui, mais lequel ?

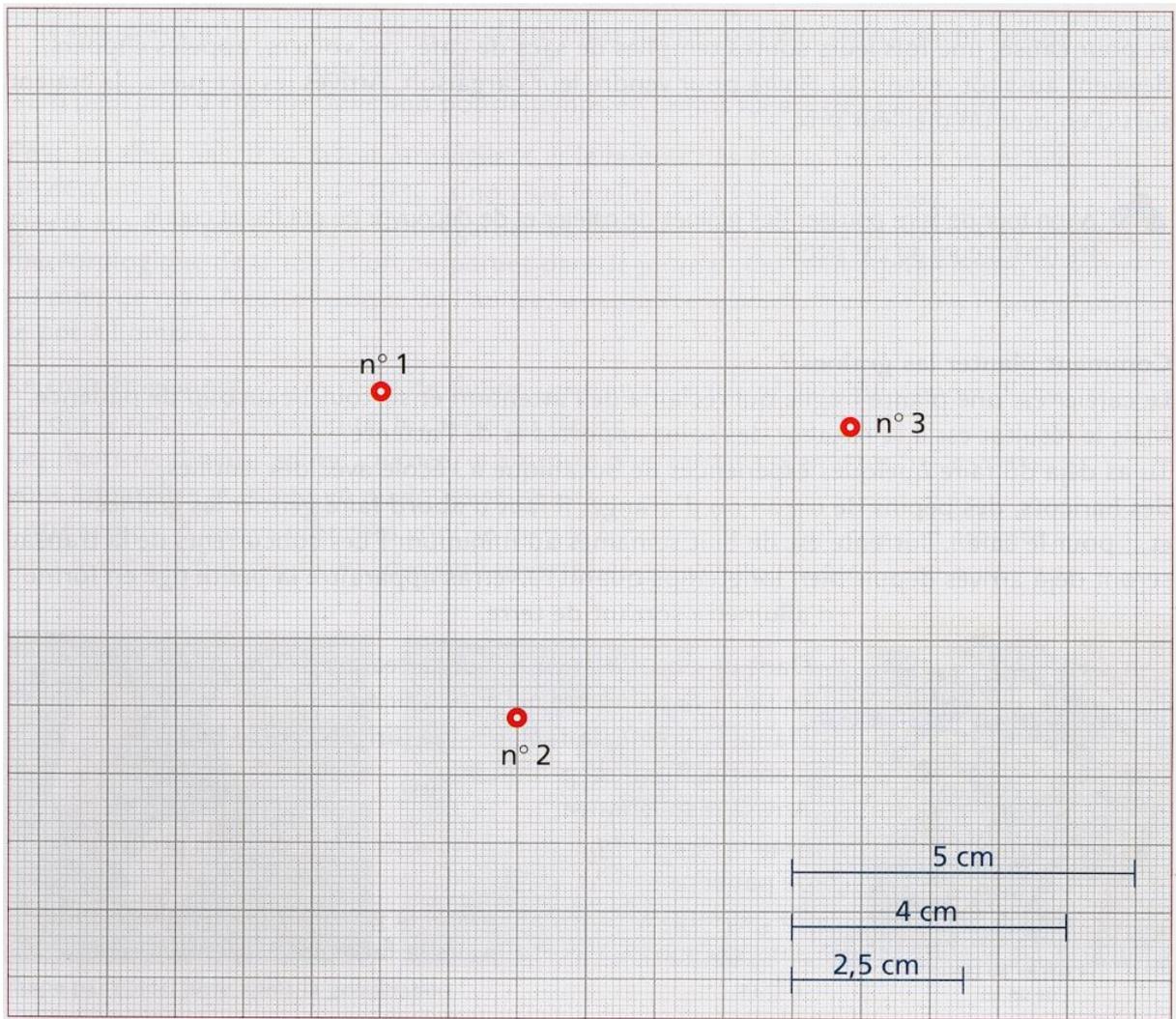
Un troisième satellite va alors le déterminer avec un troisième cercle : le bateau est exactement à l'intersection des trois cercles.

Repère ton bateau !

À l'aide d'un compas, tu vas simuler le fonctionnement du GPS sur le papier millimétré ci-dessous.

- Le satellite n°1 te répond : « le bateau est situé à 5 cm de moi » ;
- Le satellite n°2 te dit : « 4 cm » ;
- Le satellite n°3 t'informe enfin : « 2,5 cm ».

Où est ton bateau ? Pour faciliter ton travail, les traits en bas à droite représentent les rayons à reporter sur ton compas.



Fiche 14 : Rencontres en mer

Une fameuse légende raconte la **disparition de la ville d'Ys** au IV^e ou au V^e siècle sous les flots tempétueux de l'Atlantique. Les pêcheurs de Douarnenez prétendaient même entendre sonner les cloches de la ville engloutie. En t'inspirant du bois gravé de René Quillivic, représente au stylo noir à pointe fine un skipper de la Route du Rhum affrontant les vagues déchaînées de l'océan.

En lieu et place des clochers de la cité d'Ys, ton navigateur pourrait bien rencontrer au milieu des flots des poissons, des mammifères, des monstres marins ou tout simplement une bouteille jetée à la mer...



René Quillivic, **La ville d'Ys**,
Bois gravé (10,6 x 15 cm).
Publié dans *Souvenir d'enfance et de jeunesse* d'Ernest Renan.
Éd. Le Nouvel Ymagier, 1924.

Fiche 15 : Les calmars géants



Le capitaine Nemo est le commandant du Nautilus, un immense sous-marin que tout le monde prend pour un monstre marin. Alors qu'ils étaient partis à sa poursuite, le professeur Aronnax, son serviteur Conseil et Ned Land, le harponneur, se sont retrouvés à bord du Nautilus.

Le Nautilus flottait sans doute, mais il ne marchait plus. Les branches de son hélice ne battaient pas les flots. Une minute se passa. Le capitaine Nemo, suivi de son **second**¹, entra dans le salon.

Je ne l'avais pas vu depuis quelque temps. Il me parut sombre. Sans nous parler, sans nous voir peut-être, il alla au panneau, regarda les poulpes et dit quelques mots à son second.

Celui-ci sortit. Bientôt les panneaux se refermèrent. Le plafond s'illumina.

J'allai vers le capitaine.

« Une curieuse collection de poulpes, lui dis-je du ton dégagé que prendrait un amateur devant le cristal d'un aquarium.

- En effet, monsieur le **naturaliste**², me répondit-il, et nous allons les combattre corps à corps. »

Je regardai le capitaine. Je croyais n'avoir pas bien entendu.

« Corps à corps ? répétais-je.

- Oui, monsieur. L'hélice est arrêtée. Je pense que les **mandibules**³ cornées de l'un de ces calmars se sont engagées dans ses branches. Ce qui nous empêche de marcher.
- Et qu'allez-vous faire ?
- Remonter à la surface et massacrer toute cette vermine.
- Entreprise difficile.
- En effet. Les balles électriques sont impuissantes contre ces chairs molles où elles ne trouvent pas assez de résistance pour éclater. Mais nous les attaquerons à la hache.
- Et au harpon, monsieur, dit le Canadien, si vous ne refusez pas mon aide.
- Je l'accepte, maître Land.
- Nous vous accompagnerons », dis-je, et, suivant le capitaine Nemo, nous nous dirigeâmes vers l'escalier central.

Là, une dizaine d'hommes, armés de haches d'abordage, se tenaient prêts à l'attaque. Conseil et moi, nous prîmes deux haches. Ned Land saisit un harpon.

Le Nautilus était alors revenu à la surface des flots. Un des marins, placé sur les derniers échelons, dévissait les boulons du panneau. Mais les écrous étaient à peine dégagés, que le panneau se releva avec une violence extrême, évidemment tiré par la ventouse d'un bras de poulpe.

Aussitôt un de ces longs bras se glissa comme un serpent par l'ouverture, et vingt autres s'agitèrent au-dessus. D'un coup de hache, le capitaine Nemo coupa ce formidable tentacule, qui glissa sur les échelons en se tordant.

Au moment où nous nous pressions les uns sur les autres pour atteindre la plate-forme, deux autres bras, cinglant l'air, s'abattirent sur le marin placé devant le capitaine Nemo et l'enlevèrent avec une violence irrésistible.

Le capitaine Nemo poussa un cri et s'élança au-dehors. Nous nous étions précipités à sa suite.



40 Quelle scène ! Le malheureux, saisi par le tentacule et collé à
ses ventouses, était balancé dans l'air au caprice de cette
énorme trompe. Il râlait, il étouffait, il criait : « À moi ! À
moi ! » Ces mots prononcés en français, me causèrent une
profonde stupeur ! J'avais donc un compatriote à bord,
plusieurs peut-être ! Cet appel déchirant, je l'entendrais toute
45 ma vie !

L'**infortuné**⁴ était perdu. Qui pouvait l'arracher à cette
puissante étreinte ? Cependant le capitaine Nemo s'était
précipité sur le poulpe, et, d'un coup de hache, il lui avait
encore abattu un bras. Son second luttait avec rage contre
50 d'autres monstres qui rampaient sur les flancs du Nautilus.
L'équipage se battait à coups de hache. Le Canadien, Conseil
et moi, nous enfoncions nos armes dans ces masses charnues.
Une violente odeur de musc pénétrait l'atmosphère. C'était
horrible.

55 Un instant, je crus que le malheureux, enlacé par le poulpe, serait arraché à sa puissante succion.
Sept bras sur huit avaient été coupés. Un seul, brandissant la victime comme une plume se tordait
dans l'air. Mais au moment où le capitaine Nemo et son second se précipitaient sur lui, l'animal
lança une colonne d'un liquide noirâtre, sécrété par une bourse située dans son abdomen. Nous en
fûmes aveuglés. Quand ce nuage se fut dissipé, le calmar avait disparu, et avec lui mon infortuné
60 compatriote !

Quelle rage nous poussa alors contre ces monstres ! On ne se possédait plus. Dix ou douze poulpes
avaient envahi la plate-forme et les flancs du nautilus. Nous roulions pêle-mêle au milieu de ces
tronçons de serpent qui tressautaient sur la plate-forme dans des flots de sang et d'encre noire. Il
semblait que ces visqueux tentacules renaissent comme les têtes de l'**hydre**⁵. Le harpon de Ned
65 Land, à chaque coup, se plongeait dans les yeux glauques des calmars et les crevait. Mais mon
audacieux compagnon fut soudain renversé par les tentacules d'un monstre qu'il n'avait pu éviter.
Ah ! Comment mon cœur ne s'est-il pas brisé d'émotion et d'horreur ! Le formidable bec du calmar
s'était ouvert sur Ned Land. Ce malheureux allait être coupé en deux. Je me précipitai à son
secours. Mais le capitaine Nemo m'avait devancé. Sa hache disparut entre les deux énormes
70 mandibules, et miraculeusement sauvé, le Canadien, se relevant, plongea son harpon tout entier
jusqu'au triple cœur du poulpe.

« Je me devais cette revanche ! » dit le capitaine Nemo au Canadien.

Ned s'inclina sans lui répondre.

75 Ce combat avait duré un quart d'heure. Les monstres vaincus, mutilés, frappés à mort, nous
laissèrent enfin place et disparurent sous les flots.

Le capitaine Nemo, rouge de sang, immobile près du fanal, regardait la mer qui avait englouti l'un
de ses compagnons, et de grosses larmes coulaient de ses yeux.



Jules Verne,

Vingt mille lieues sous les mers.

¹ **Le second** : celui qui commande le bateau, juste après le capitaine.

² **Un naturaliste** : un scientifique qui étudie les plantes, les animaux.

³ **Une mandibule** : une mâchoire coupante.

⁴ **L'infortuné** : le malheureux.

⁵ **L'hydre** : un animal fabuleux à plusieurs têtes.

À propos des calmars géants



Réponds aux questions en formulant des phrases verbales.

① Pourquoi l'hélice du Nautilus s'est-elle arrêtée ?

.....
.....

② Pour quelle raison les balles électriques sont-elles impuissantes contre les calmars géants ?

.....
.....

③ Le professeur compare le poulpe à l'hydre. Recherche dans ton dictionnaire à quoi ressemblait cet animal, puis indique quel héros de la mythologie l'a combattu.

.....
.....

④ Qui réussit à sauver in extremis le malheureux Ned Land aux prises avec un calmar ?

.....
.....

⑤ Pourquoi le capitaine pleure-t-il après la fuite des poulpes ?

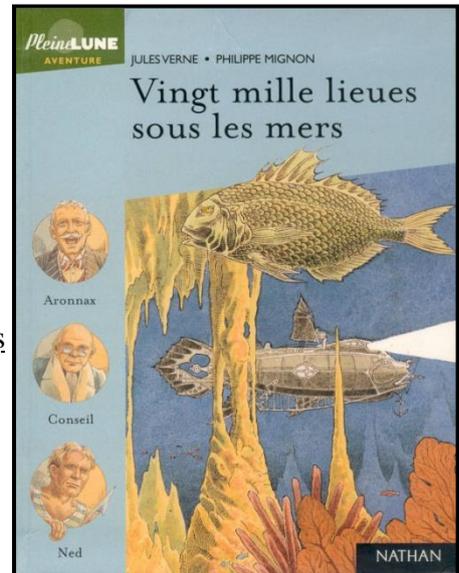
.....
.....

⑥ Relève une expression qui montre la violence du combat.

.....
.....

⑦ À ton avis, qui est le héros principal de l'histoire ? Justifie ta réponse.

.....
.....



⑧ Par quoi peux-tu remplacer l'expression en italique ? Entoure la bonne réponse.

➤ [...] que lorsque je les aurai *disséqués* de ma propre main.

- a) touchés b) coupés c) caressés

➤ L'infortuné était *perdu*.

- a) égaré b) introuvable c) condamné

⑨ Quelle phrase du texte correspond à l'illustration ci-contre.

.....
.....
.....

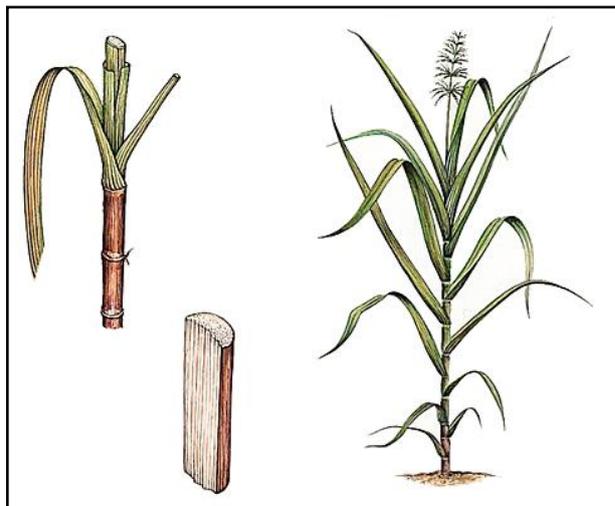
Fiche 16 : La canne à sucre

De la Nouvelle-Guinée à la Guadeloupe

La canne à sucre est l'une des plus anciennes plantes cultivées. Sa découverte remonterait à 9000 ans, probablement en Nouvelle-Guinée. La canne à sucre est introduite en Inde deux millénaires plus tard.

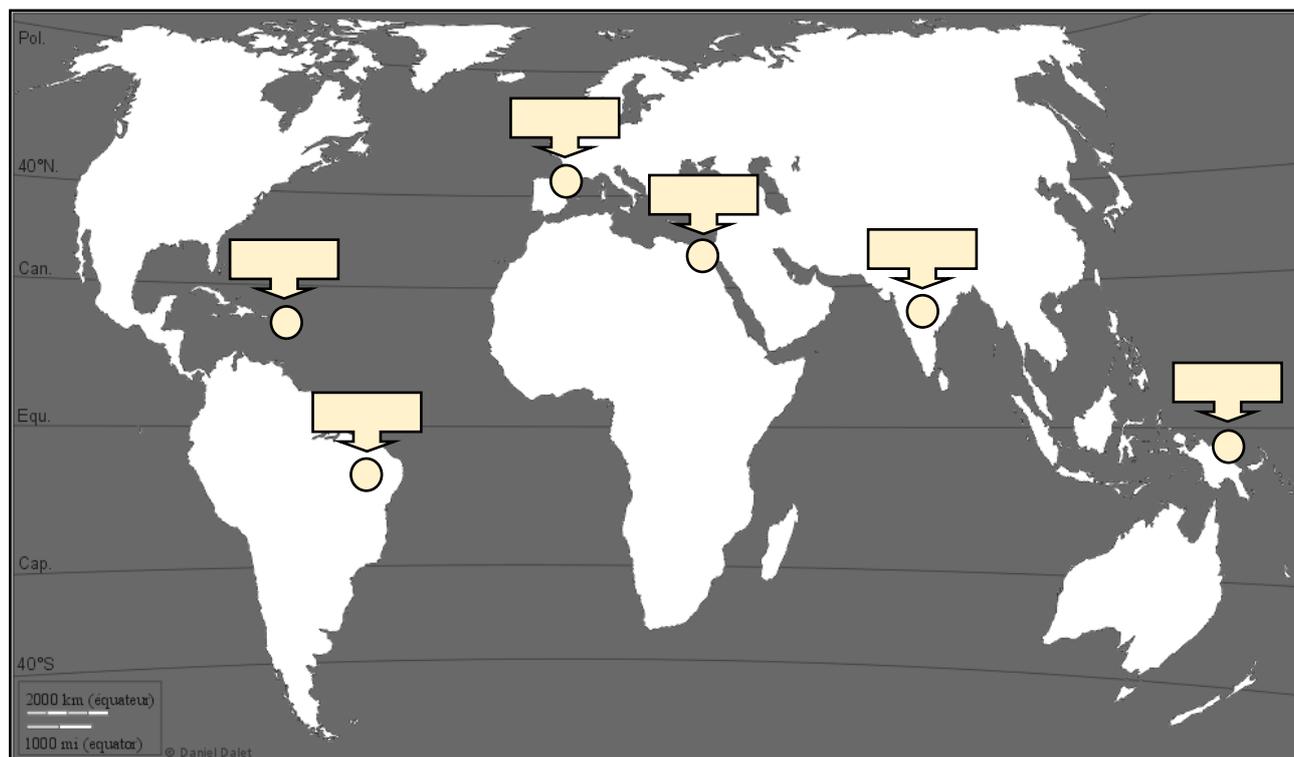
À partir du X^e siècle, la culture se répand jusqu'en Égypte grâce aux marchands arabes. L'Europe découvre le sucre de canne au Moyen-âge lors du retour des croisés aux XII^e et XIII^e siècles. Il est alors utilisé comme médicament par les apothicaires occidentaux.

Au milieu du XVI^e siècle, les Portugais importent la canne à sucre au Brésil. Enfin les premières plantations de canne voient le jour aux Antilles françaises en 1643 (siècle de Louis XIV) après l'échec de la culture du tabac. Mais son exploitation exige une main-d'œuvre nombreuse pour travailler dans les plantations...



Numérote dans l'ordre chronologique sur la carte ci-dessous les différentes étapes de l'expansion de la culture de la canne à sucre et indique dans les étiquettes à quelle date elle a été à chaque fois introduite.

L'expansion de la canne à sucre



Les îles à esclaves

La disparition brutale des amérindiens due aux mauvais traitements et aux maladies apportées par les Européens entraîne la naissance du trafic d'esclaves entre l'Afrique et l'Amérique.

Du XVI^e au milieu du XIX^e siècle, la traite atlantique s'organise sur le principe du **commerce triangulaire**.

Tout d'abord, les navires de commerce partent de grands ports européens en direction de l'Afrique noire (Sénégal, Nigeria, Angola...) où les négriers achètent des esclaves qu'ils revendent ensuite comme main d'œuvre dans les plantations aux Antilles ou sur le continent américain. De là, les bateaux repartent les cales pleines de tabac, de café, de sucre mais aussi parfois de rhum.

En effet, au début du XVIII^e siècle, Le **père Labat**, un missionnaire dominicain élabore, à partir de la canne à sucre, une eau-de-vie pour soigner des fièvres qu'on appellera plus tard « rhum ».

Cet alcool est d'abord réservé aux Noirs et aux marins mais sert également de monnaie d'échange en Afrique lors de la traite des esclaves. La consommation de la boisson se répand un peu plus tard en Europe et en Amérique du Nord.



Observe la gravure ci-dessous puis réponds aux questions.

- ① Quel produit agricole est cultivé dans cette plantation antillaise ?
- ② Deux catégories de personnages sont représentées. Décris-les.
- ③ À qui est destiné ce qui est produit ici ?



Fiche 17 : Chant et texte poétique

Manureva

Manu Manuréva
Où es-tu Manu Manuréva
Bateau fantôme toi qui rêvas
Des îles et qui jamais n'arriva
Là-bas

Où es-tu Manu Manuréva
Portée disparue Manuréva
Des jours et des jours tu dérivais
Mais jamais jamais tu n'arrivas
Là-bas

As-tu abordé les côtes de Jamaïca
Oh héroïque Manuréva
Es-tu sur les récifs de Santiago de Cuba
Où es-tu Manuréva
Dans les glaces de l'Alaska



Où es-tu Manu Manuréva
Tu es parti oh Manuréva
À la dérive Manuréva
Là-bas

As-tu aperçu les lumières de Nouméa
Oh héroïque Manuréva
Aurais-tu sombré au large de Bora Bora
Où es-tu Manuréva
Dans les glaces de l'Alaska

Où es-tu Manu Manuréva
Portée disparue Manuréva
Des jours et des jours tu dérivais
Mais jamais jamais tu n'arrivas
Là-bas

Manuréva pourquoi ?

Serge Gainsbourg

Parfum de canne à sucre

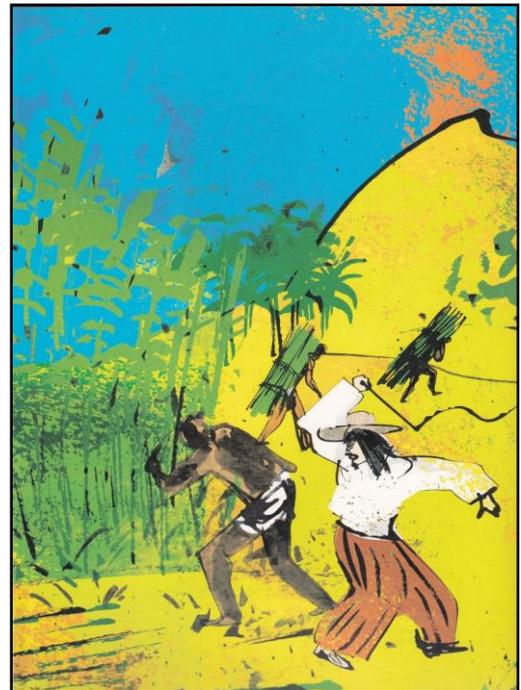
La canne avait fleuri dans les champs symétriques
Où l'Histoire s'érige en pyramides noires
Des nappes de fleurs blanches avaient comme une tunique
Couvert des corps ébène² imberbes³ et faméliques⁴

L'odeur de la mélasse sortait des cheminées
En lignes verticales abondamment sucrées
Des femmes en sari⁵ sales leur faucille à la main
Formaient des petits cercles assises sur la paille

Et sur leur peau cuivrée brûlée par le soleil
On pouvait voir naître de fins cristaux de sel
Qui pourraient leur visage d'un léger teint d'ivoire

J'entends encore parfois lorsque le vent se lève
Ces chants nostalgiques⁶ sifflant avec fièvre
L'avenir n'est rien si on ne se souvient pas

Aimé Césaire



Gilles Rapaport

² Ébène : bois d'un noir foncé.

³ Imberbe : qui n'a pas encore de barbe.

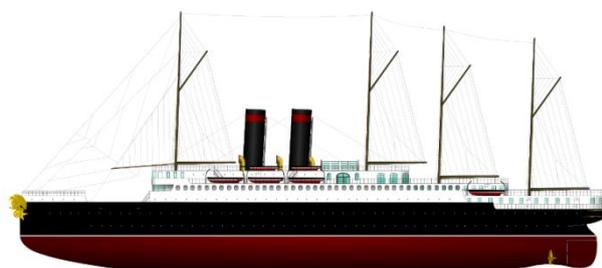
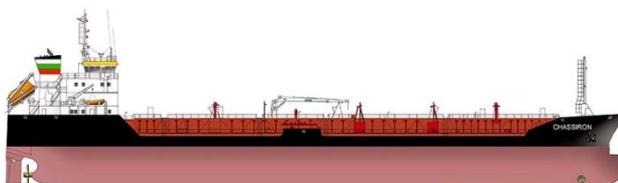
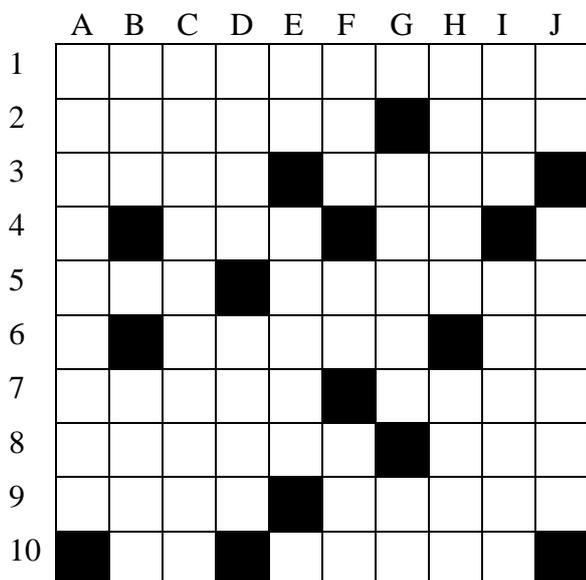
⁴ Famélique : qui ne mange pas à sa faim.

⁵ Sari : étoffe portée par les femmes en Inde.

⁶ Nostalgique : qui regrette.

Fiche 18 : Mots croisés

Les transports maritimes



HORizontalement

1. Navires transportant du liquide dont on fait de l'essence
2. Goût piquant – Existe
3. Plate-forme où l'on débarque – Grandes voiles autrement appelées spinnakers (voir fiche 7)
4. Initiales du nord-nord-est – Exclamation de rire
5. Possédés – Qui use
6. Installer, mettre – Conjonction de coordination
7. Avons de l'audace – ne trouve pas son chemin
8. Etre long à arriver – mesure de surface agricole (voir leçon sur les mesures)
9. Paysage agréable – Équipent un bateau pour qu'il navigue
10. Pronom personnel – Enlevées

VERTICALEMENT

- A. Grands navires comme le Titanic
- B. Ancienne monnaie d'or ou d'argent – Connaît
- C. Déplace d'un lieu à un autre
- D. Organe de l'homme éliminant les déchets – Cercle à la surface de l'eau
- E. Partie de canot – Forme du verbe avoir à l'imparfait du subjonctif (voir guide conjugaison)
- F. Article pluriel – Pronom personnel – Animal rongeur quittant le navire
- G. Une tour qui envoie des signaux lumineux – Île de l'Atlantique
- H. Ville du bord d'un lac où l'on produit une eau minérale – Pelle pour faire avancer la barque
- I. Montres ta joie – Elles sont touchées par les navigateurs
- J. Abréviation de saint – Elles protègent les ports des vagues.

Auteur : Jean Rossat

