

NAV-ORTHO A. Charbonnel	CARTES ORTHODROMIQUES <i>TP CARTES ET ORTHODROMIE</i>	V1.2 – 11/21 1/4
----------------------------	---	---------------------

Travail préparatoire

- Lire le support "Synthèse sur les projections cartographiques".
- Réaliser l'atelier 0



Zef émérite, vous avez suivi avec passion les performances de vos aînés dans la route du Rhum ou sur la Transat Jacques Vabres
 Bien décidé à vous lancer vous aussi dans les traversées transocéaniques et à quitter le comptoir (maritime ou autre) du Havre pour les Antilles, vous embarquez sur le Sirius, navire basé à Brest (48°23,5 N / 04°29' W) qui a pour mission archéologique de retrouver l'île de Rackham Le Rouge (présumée à la position 20°27'N / 68° 32'W).

Zeph consciencieux et cultivé, vous décidez de préparer cette mission.

Pour l'aspect navigation vous vous plongez dans les cartes.

Pour l'aspect culturel, vous relisez vos classiques relire *Le secret de la Licorne* et *Le Trésor de Rackham le Rouge* (pour vos soirées)

Atelier 0 :Représentation d'une route orthodromique

Rappels :

- *une route orthodromique est un arc de grand cercle du globe,*
- *un grand cercle est représenté sous forme de droite dans une projection orthodromique.*

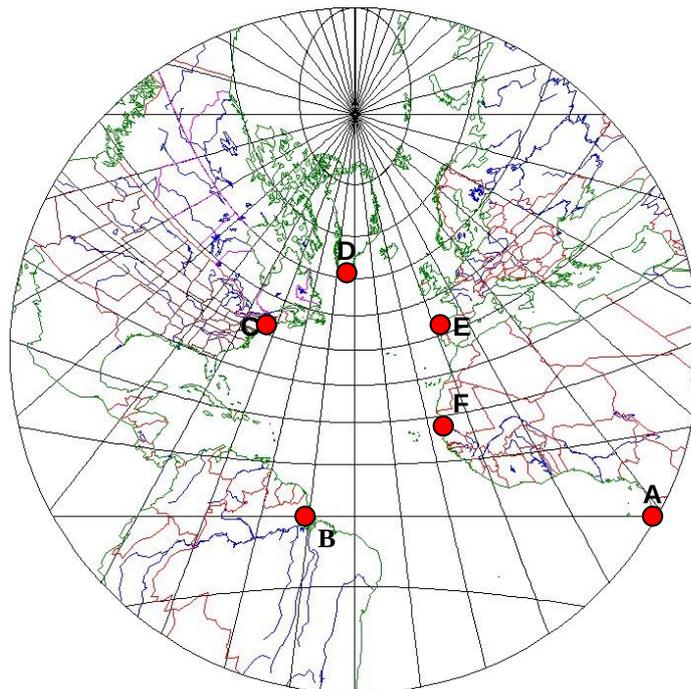


Pour répondre aux questions suivantes, il n'est pas besoin d'être un expert en projection, il suffit juste d'un peu de logique.

Projection gnomonique oblique

Ci après ce trouve une projection gnomonique oblique qui est la projection utilisée pour réaliser les cartes orthodromiques des grandes zones océaniques de navigation (Pacifique, Atlantique Nord et Sud) 

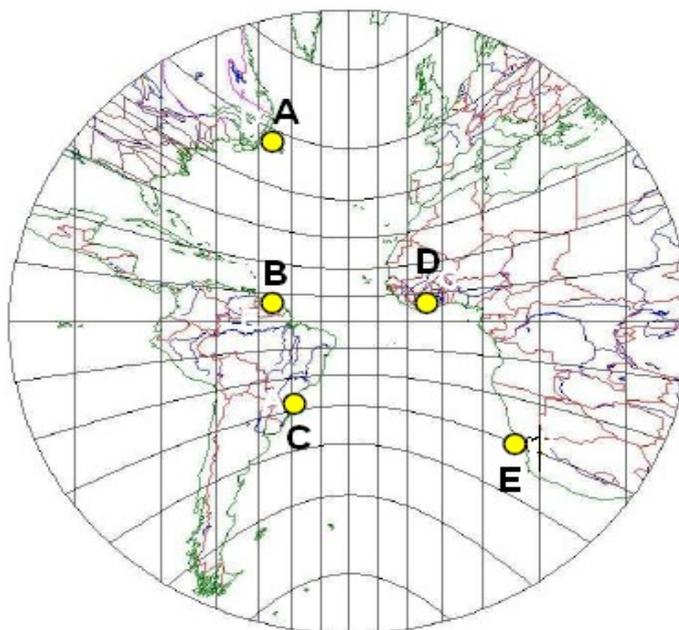
1. Tracer les routes orthodromiques entre les binômes de points suivants : (A,B), (B,F), (B,D) et (C,E).
2. Expliquer pourquoi la route orthodromique entre A et B se fait à latitude constante ; Indiquer s'il en est de même pour le trajet orthodromique entre E et C ? Pourquoi ?



NAV-ORTHO	CARTES ORTHODROMIQUES	V1.2 – 11/21
A. Charbonnel	TP CARTES ET ORTHODROMIE	2/4

Projection gnomonique méridienne / projection de Hilleret

3. Tracer les routes orthodromiques entre les binômes de points suivants : (A,B), (C,E), (C, E).

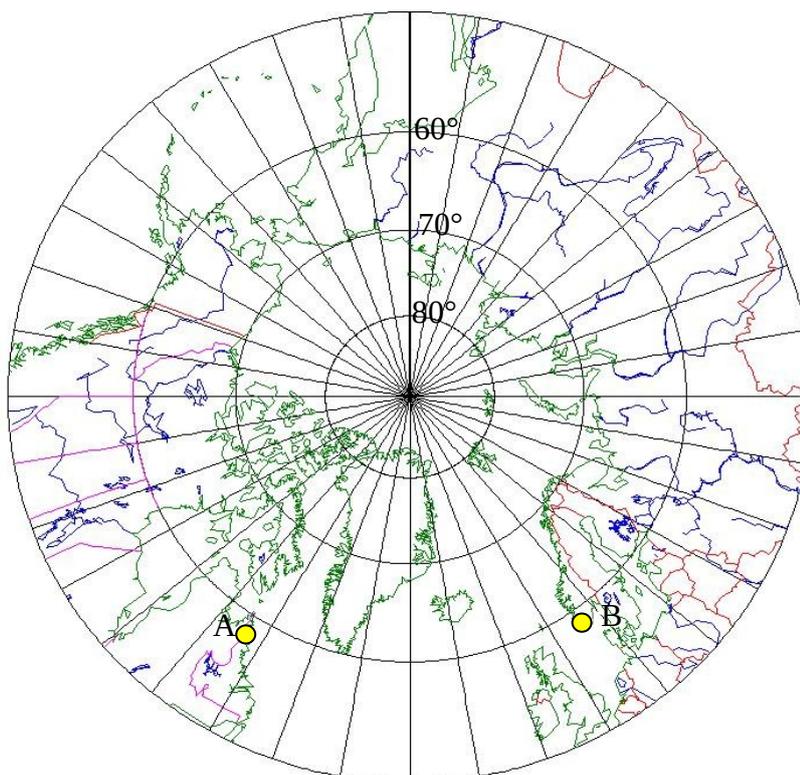


Projection projection gnomonique polaire/ Projection de Gernez

La projection gnomoniques polaire est la projection utilisée pour les cartes orthodromiques polaire.

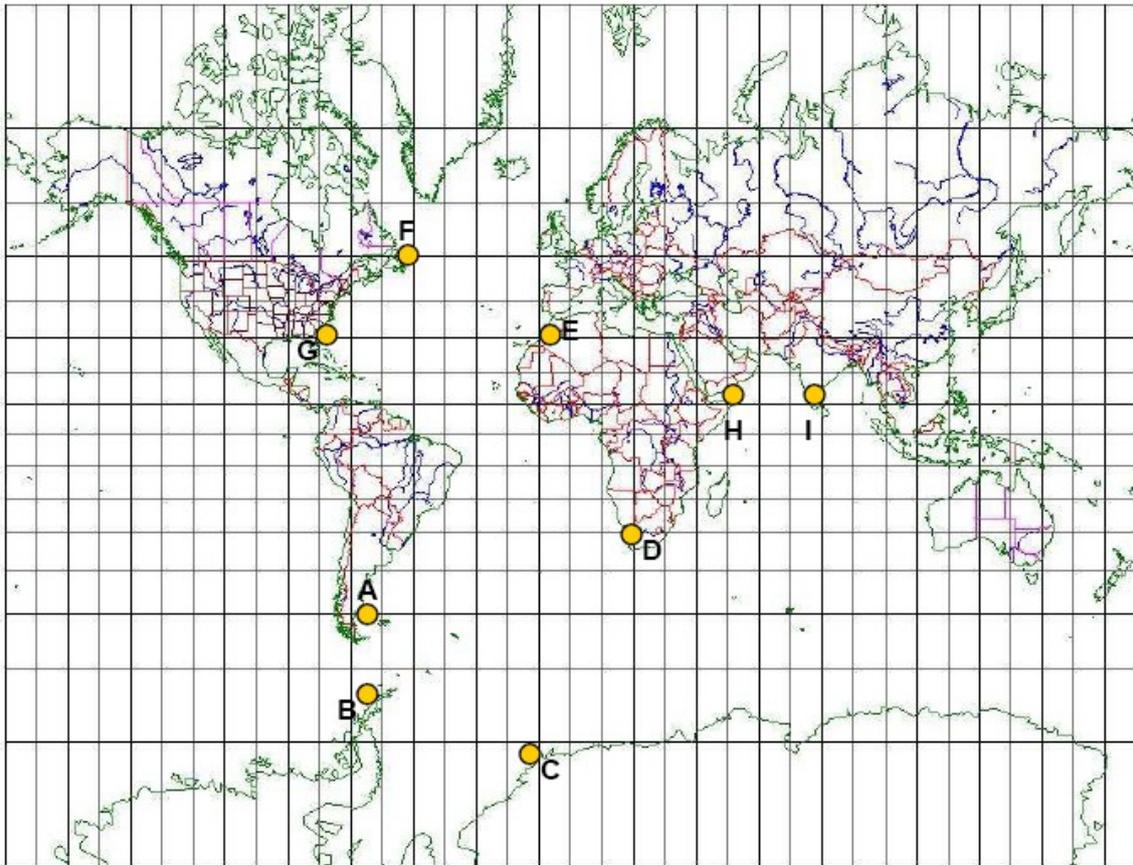


4. Tracer la route orthodromique entre A et B.
5. Vous voulez éviter les glaces qui dérivent au-dessus du 60°. Tracer une route mixte pour rester en dessous du 60°N (nota on souhaite bien sur suivre la route mixte la plus courte possible)

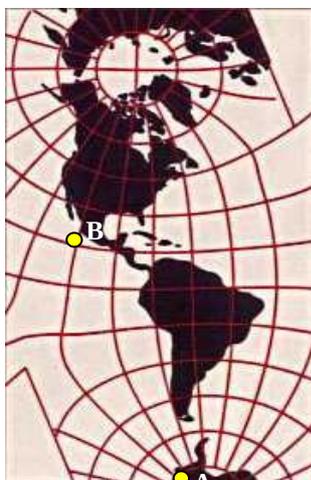


Projection de Mercator

6. Tracer l'allure des routes orthodromiques entre les binômes de points suivants : (A,B), (A,C), (C,D), (D,G), (E,G), (E,F), (H,I).



Projection exotique : projection bipolaire conique

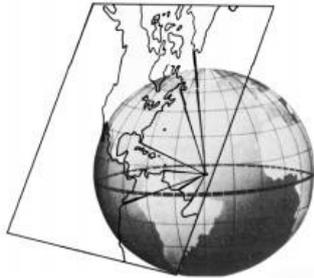


7. Tracer la route orthodromique entre A et B

NAV- ORTHO	<i>CARTES & CALCULS ORTHODROMIQUES</i>	V1.2 – 11/21
A. Charbonnel	<i>TP CARTES ET ORTHODROMIE</i>	4/4

Atelier 1 : Utiliser les cartes américaines, great circle sailing charts

Pour vous entraîner, vous préparez la navigation transocéanique entre Brest (48°23,5 N / 04°29' W) et la position présumée de l'île (20°27' N / 68° 32' W) avec les documents à votre disposition.



1. Déterminer la projection utilisée pour établir cette carte. Expliquer le principe de cette projection.
2. Tracer la route orthodromique entre Brest et l'île.
3. Déterminer la distance en utilisant la méthode des différences de latitudes ou des longitudes.
4. Déterminer graphiquement l'angle de route initiale.
5. Comparer les résultats avec les résultats par calculs orthodromiques.

Atelier 2 : Utiliser les cartes gnomoniques anglaises

Pour vous entraîner, vous préparez la navigation transocéanique entre Brest (48°23,5 N / 04°29' W) et la position présumée de l'île (20°27' N / 68° 32' W) avec les documents à votre disposition.

1. Faire un schéma de la projection (globe et surface de projection).
2. Choisir la carte qui vous permet de déterminer graphiquement le cap à prendre à tout moment.
3. Tracer la route orthodromique.
4. Définir le cap du navire lorsque celui ci passe à longitude des îles suivantes :
 - Madère,
 - les Bermudes,
 - St Miguel de l'archipel des Açores,
 - Flores de l'archipel des Açores.
5. Définir le point de tangence de la carte.
6. Tracer sur un canevas de Mercator la route que vous allez suivre.

Atelier 3 : Utiliser la planisphère

Pour vous entraîner, vous préparez la navigation transocéanique entre Brest (48°23,5N / 04°29'W) et l'île (20°27'N / 68° 32'W) sur cette carte.

1. Tracer la route loxodromique.
2. Tracer la route orthodromique (à partir des 3 principaux points que sont le point de départ, d'arrivée et le vertex en utilisant la règle Cras en flexion).
3. Mesurer la distance loxodromique.

Avec l'abaque 101,

4. Vérifier le tracé réalisé.
5. Déterminer la distance.