

N° de candidat

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Date de l'épreuve *3 oct. 2012*

Nombre d'intercalaires *1*



Partie dédiée au correcteur

- Note : *19,50*

Id	
----	--

1) Exploitation raisonnée

L'exploitation raisonnée consiste à entreprendre l'exploitation des ressources d'un territoire donné tout en préservant sa biodiversité (faune, flore) et en offrant des moyens d'existence aux populations locales. Cet équilibre s'apparente à un développement économique durable.

Effet Domino

L'effet domino est le nom donné au phénomène de réaction en chaîne notamment en matière environnementale. Par exemple, la fonte des glaces arctiques entraîne un réchauffement de l'océan, qui affecte la faune marine et terrestre, et les populations.

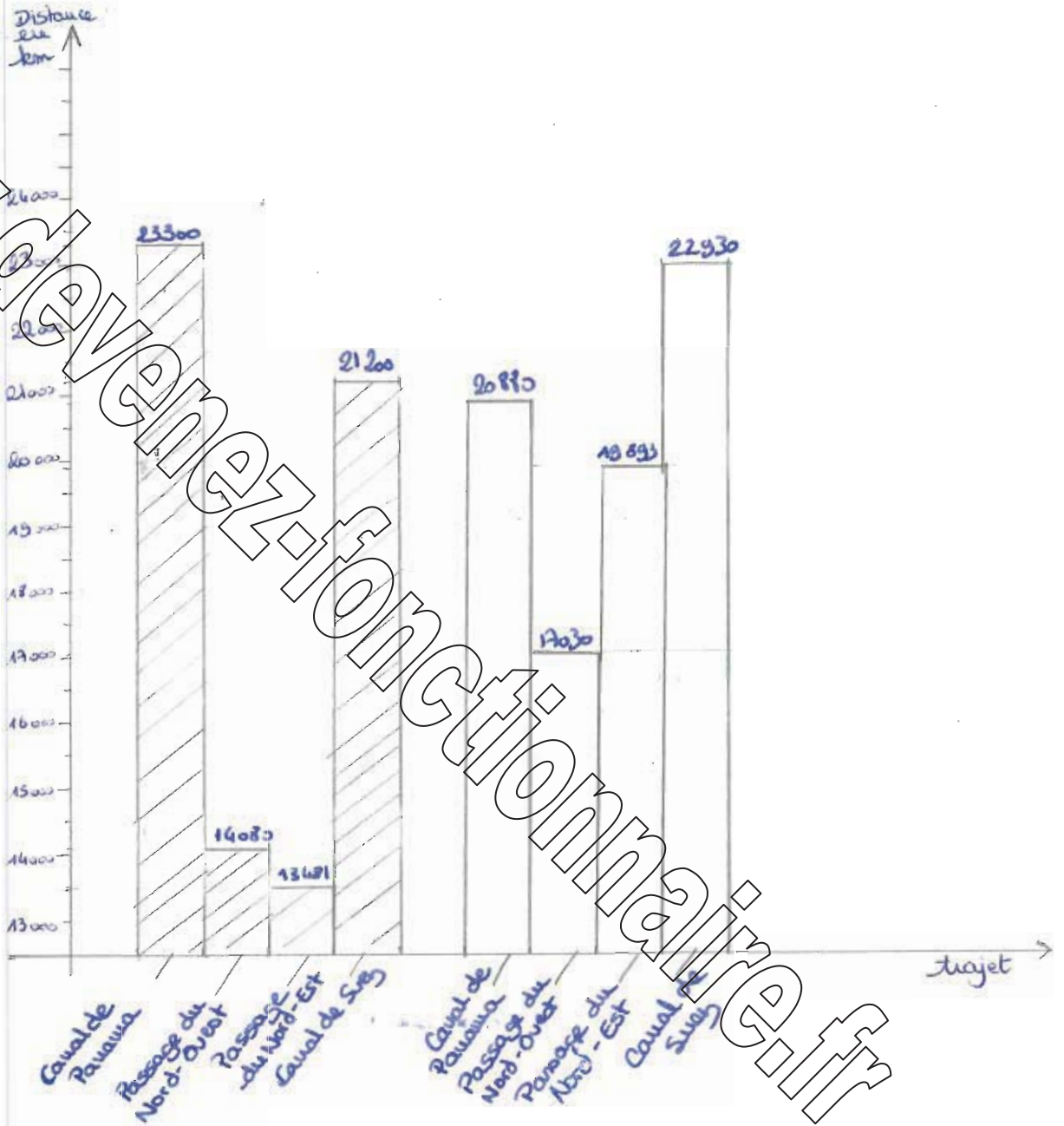
2) L'Arctique dispose de ressources pétrolières (Alaska, plaine d'Ob...), de gisements de gaz (notamment en Arctique russe), mais aussi de minerais précieux (or, argent) ou non (zinc, plomb...). Les gisements de diamants sont également importants, et on trouve de l'uranium en région canadienne. De plus l'Arctique dispose d'un potentiel touristique (lapins, Groenland).

3) Face au réchauffement climatique, les populations arctiques traditionnelles voient leur mode de vie perturbé. Pollution des mers et législations internationales ont rendu difficile l'économie traditionnelle basée sur la chasse des animaux marins. À la recherche de nouvelles activités économiques, les populations arctiques se regroupent dans les villes, créant de fortes difficultés sociales: crise du logement, suicides, maladie...

4) Avec le programme DANOCES (Developping Arctic Modelling and Observing Capabilities for long-term Environmental Studies), l'Union Européenne observe les changements climatiques en Arctique afin d'aider les prises de décisions et les capacités d'anticipation. La France coordonne une vingtaine de programmes de recherche grâce à son Institut Polar, et soutient la création d'une commission internationale sur l'Arctique.

II. Application

1) Histogramme



Comparaison des distances parcourues selon les voies empruntées pour les trajets Londres - Yokohama et New York - Shanghai



Trajet Londres - Yokohama



Trajet New York - Shanghai

2) Soit 1 noeud = 1852 mètres
1 noeud = 1,852 kilomètres.

Ⓐ En empruntant la voie traditionnelle la plus courte sur le trajet Londres-Yokohama (Canal de Suez), un cargo parcourt 21 200 km.

$$21\,200 \div 1,852 \approx 11\,447,08$$

$$\boxed{21\,200 \text{ km} \approx 11\,447,08 \text{ noeuds}}$$

La vitesse moyenne du cargo est de 15 noeuds par heure. Il faut donc rechercher la durée nécessaire pour parcourir les 11 447,08 noeuds.

$$11\,447,08 \div 15 \approx 763,14$$

Il faut environ 763,14 h au cargo pour parcourir cette distance, soit :

$$\boxed{763,14 \div 24 \approx 31,80}$$

Il faut environ 32 jours au cargo pour parcourir cette distance (1 jour = 24 h ; nous conserverons 31,80 jours pour les calculs suivants)

Le cargo consomme 20 tonnes de carburant par jour. En 31,80 jours, il consomme donc :

$$\boxed{31,80 \times 20 = 636 \text{ tonnes de carburant.}}$$

Un cargo effectuant le trajet Londres-Yokohama en empruntant le canal de Suez met donc 31,8 jours à effectuer ce trajet et utilise 636 tonnes de carburant.

Ⓑ En empruntant, pour le même trajet Londres-Yokohama, la voie du Nord la plus courte (Passage du Nord-Est), le cargo parcourt 13 481 km, soit :

$$\boxed{13\,481 \div 1,852 \approx 7\,279,16 \text{ noeuds.}}$$

La vitesse du cargo est d'environ 15 noeuds par heure. Le cargo, pour parcourir cette distance, mettra donc :

$$7\,279,16 \div 15 \approx 485,28 \text{ heures.}$$

Il faut 485,28 heures environ pour parcourir cette distance, soit :

$$\boxed{485,28 \div 24 \approx 20,22 \text{ jours}}$$

Le cargo mettra environ 20,22 jours pour parcourir 13 481 km

Le cargo consomme 20 tonnes de carburant par jour, soit au total :

$$\boxed{20,22 \times 20 \approx 404,4 \text{ tonnes de carburant}}$$

Un cargo effectuant le trajet Londres - Yokohama en passant par le passage du Nord-Est mettra 31,8 jours à faire ce trajet et utilisera 636 tonnes de carburant environ.

- En comparaison, le trajet (B) permet d'économiser du temps et du carburant.

Soit 31,8 le nombre de jours nécessaires pour le trajet (A)

Soit 20,22 le nombre de jours nécessaires pour le trajet (B)

$$31,8 - 20,22 = 11,58$$

Le trajet (B) permet de gagner 11,58 jours par rapport au trajet (A).

Soit 636 le nombre de tonnes de carburant nécessaires pour le trajet (A)

Soit 404,4 le nombre de tonnes de carburant nécessaires pour le trajet (B)

$$636 - 404,4 = 231,6$$

Le trajet (B) permet d'économiser 231,6 tonnes de carburant par rapport au trajet (A).

III. Rédaction

Le réchauffement climatique est une réalité pour tous les pays du monde. Cependant, l'Arctique semble touché de manière beaucoup plus importante par l'effet de serre que connaît la planète. Des études scientifiques ont en effet montré que le réchauffement climatique est deux fois plus rapide en Arctique qu'ailleurs dans le monde.

L'Arctique se trouve donc en première ligne face aux conséquences de ce réchauffement. Cette situation implique de nombreux enjeux, notamment environnementaux (I) et économiques, sociaux, politiques (II).

I. Les enjeux environnementaux du réchauffement climatique en Arctique.

L'expression de "réchauffement climatique" appelle bien entendu des considérations environnementales.

Sous l'effet du réchauffement de la planète, la calotte glaciaire arctique connaît une importante diminution de sa surface. La fonte des glaces a deux conséquences immédiates: la montée du niveau de la mer (on prévoit une montée de 1,6 mètre au cours du siècle), et la diminution de la surface de la banquise, qui agit comme un régulateur thermique en renvoyant la chaleur solaire dans l'espace.

On voit se dessiner un cercle vicieux: moins de glace conduit à un réchauffement, qui provoque une diminution des glaces, etc.

La fonte des glaces a également un impact dramatique sur la faune arctique (ours blancs, par exemple, qui ne peuvent plus chasser correctement du fait de l'amincissement de la banquise qui ne supporte plus leur poids).

De plus, ces conséquences ne restent pas limitées à la seule région arctique. Le réchauffement de l'océan, la montée du niveau de la mer, etc... ont également un impact sur un grand nombre de pays pourtant relativement éloignés de la calotte glaciaire.

La jadisification de l'activité économique dans cette région a également causé des dommages à l'environnement. Les risques de catastrophe écologique sont bel et bien présents, à l'image de la marée noire de l'Exxon Valdez en 1989 en Alaska, et où les 41 millions de litres de pétrole déversés ont laissé des traces encore visibles aujourd'hui.

La multiplication des projets de forage pétrolier impliquent des risques importants, liés à la pollution, à la sauvegarde de la faune...

Ces dernières années, le développement du tourisme dans la région (Laponie, Groenland) a créé de nouveaux risques environnementaux liés à la gestion particulière nécessaire aux conditions extrêmes de l'Arctique. Il existe donc un risque lié au tourisme non maîtrisé, voire au tourisme sauvage, à une gestion inadaptée à ces climats polaires susceptibles de causer une nouvelle pollution.

En parallèle de ces enjeux environnementaux, le réchauffement climatique dans la région arctique a créé des enjeux économiques, sociaux et politiques nouveaux.

II. Les enjeux économiques, sociaux et politiques du réchauffement climatique en Arctique

La fonte accélérée des glaces a eu une conséquence immédiatement exploitable par les acteurs économiques de la région : la désobstruction de voies maritimes et un accès facilité aux ressources de l'Arctique.

De nouvelles routes ont ainsi été dégagées, notamment en période estivale où la glace est absente. Les temps de trajet en sont fortement diminués.

En conséquence, les pays avoisinant la région se précipitent pour affirmer leur souveraineté sur les eaux bordières, et entendent ainsi contrôler le passage des cargos exploitant les richesses de l'Arctique. Ces nouvelles routes sont donc sources de tensions internationales.

Une autre ceinture vicieuse se dessine : la fonte des glaces engendre une multiplication des passages de bateaux, qui font donc grandir le risque de catastrophe écologique (marée noire), notamment en raison de la présence accrue d'icebergs.

La fonte des glaces provoque par ailleurs une facilitation de l'accès aux ressources arctiques (pétrole, gaz, minerais...). L'Arctique devient donc un objectif privilégié pour un certain nombre de compagnies d'exploitation. Cependant l'exploitation irraisonnée des ressources conduit à une dégradation irréversible de l'environnement (impact sur la faune, sur le milieu, sur le climat ; rejet de déchets polluants en mer qui contaminent toute la chaîne alimentaire...)

Enfin, le réchauffement climatique a un impact sur le mode de vie des populations autochtones, étroitement lié au climat. Par l'exploitation grandissante des richesses (facilitée par le réchauffement), les populations locales sont parfois forcées de migrer vers les villes. De plus, les réglementations internationales interdisant ou limitant la chasse de mammifères marins a conduit les tribus arctiques à progressivement abandonner ce qui constituait leur économie traditionnelle, et à migrer vers les villes en quête de moyens de subsistance.

Dans certaines villes, cet exode a provoqué une véritable catastrophe sociale parmi les populations autochtones, notamment chez les Inuits : crise du logement, suicides par vagues, maladies, violences familiales, difficultés d'insertion professionnelle... L'adaptation à la vie citadine et sédentaire des Inuits se fait dans la douleur, conséquence directe et indirecte d'un réchauffement climatique devenu hors de contrôle dans une région exposée et fragile.

Une coopération internationale serait nécessaire afin de limiter les dommages causés à l'environnement et de fixer les règles d'une

Intercalaire

N° 1

N° candidat

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ou



2012-10 NAT E 11511403

exploitation responsable et durable des ressources de l'Arctique,
dans le respect de ses populations fragilisées.