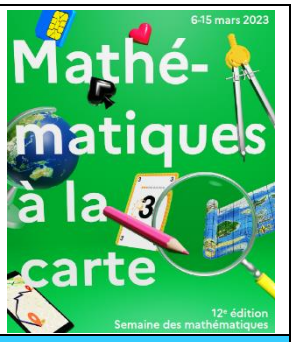
ACADÉMIE DE CRÉTEIL

Liberté
Égalité
Fraternité

Semaine des Mathématiques

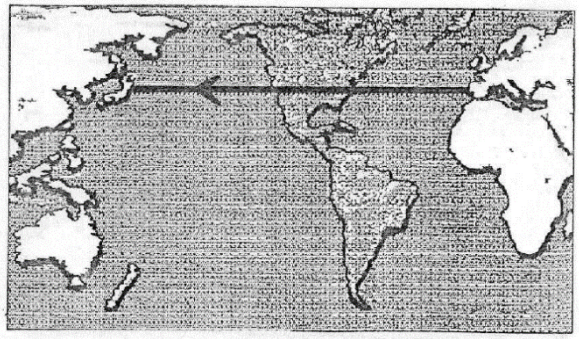
Enigme du jour



Vendredi 10 mars 2022

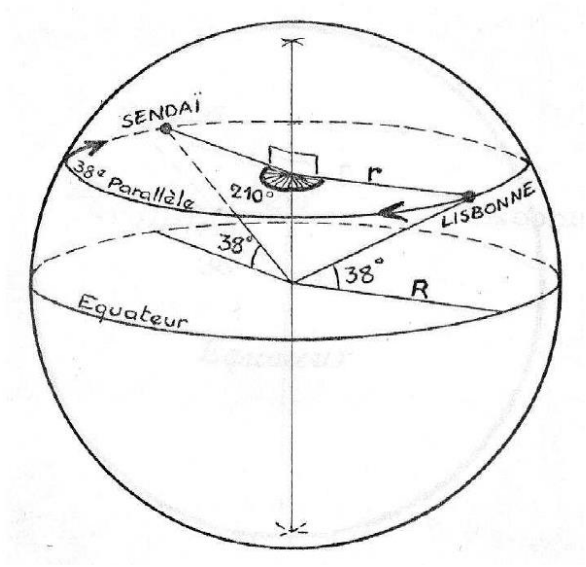
En présentant au roi du Portugal son projet de voyage d'Europe aux "Indes" par l'Ouest, Christophe Colomb minimise le rayon de la Terre et exagère l'étendue du continent asiatique afin d'obtenir un soutien financier pour sa grande aventure.

Il estime ainsi à 4 500 km environ la distance entre les côtes portugaises et Cipango, l'actuel Japon, en suivant un parallèle terrestre,
(D'après Stephen Marlowe),



Quelle distance doit-on parcourir en suivant vers l'Ouest le 38ème parallèle Nord pour atteindre les côtes japonaises à partir de Lisbonne ?

Justifier la réponse en utilisant les données suivantes :

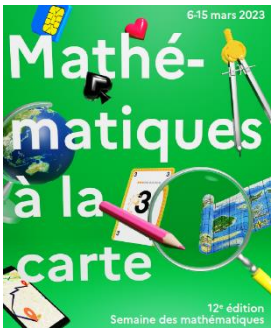


- Latitude et longitude de Lisbonne (Portugal) : 38° Nord, 9° Ouest,
- Latitude et longitude de Sendai (Japon) : 38° Nord, 141° Est.
- Ces deux villes sont situées sur le même parallèle, l'écart des longitudes par l'Ouest étant de 210 degrés.
- La longueur de l'équateur terrestre est 40 000 km.

ACADÉMIE DE CRÉTEIL
Liberté
Égalité
Fraternité

Semaine des Mathématiques

Réponse de l'énigme du vendredi 10 mars 2023



Solution :
Calculons tout d'abord la longueur l totale du 38ième parallèle Nord en kilomètres :

On sait que $l = 2\pi r$ et $\cos(38) = \frac{r}{R}$

donc $l = 2\pi R \times \cos(38) = 40000 \times \cos(38)$

En effectuant une règle de proportionnalité on constate que la longueur du grand arc parallèle Lisbonne Sendai est :

$L = l \times \frac{210}{360} = 40000 \times \cos(38) \times \frac{210}{360} \approx 18387$ km

L'estimation de 4 500 km présentée au roi Jean du Portugal était totalement erronée. Le roi du Portugal refusera de soutenir le projet de Colomb. Il s'adressera alors à la reine d'Espagne. En 1492, Christophe Colomb a découvert l 'Amérique !

Mathématiques à la carte :
Comme Christophe Colomb à vous d'explorer votre univers !

L'application MathCityMap permet aux utilisateurs de tous âges d'ouvrir un oeil scientifique sur le monde autour d'eux, de voir ce qu'il y a d'intéressant dans des objets de la cour d'école, du parc de la ville et partout où leurs compétences mathématiques trouveront à s'appliquer !

MathCityMap est simple : **faire des mathématiques dans la ville avec un plan !**

Pour aller plus loin :

- **Christophe Colomb a-t-il vraiment découvert l'Amérique** ?
https://www.lumni.fr/video/christophe-colomb-a-t-il-vraiment-decouvert-l-amerique-1

- **Le site MathsCityMap**
https://mathcitymap.eu/fr/cours-en-ligne-conception-de-rallyes-mathematiques/

- **Se repérer sur la Terre**, Tangente 199, avril 2021
https://tangente-mag.com/dossier.php?id=446