

THEME 8

DES HISTOIRES DE MAREES ET DE ... FONCTIONS

Exercice 1 : D'après un exercice du CNED

(Les trois questions de cet exercice sont indépendantes)

Le 25 mai, dans un port, la marée basse est à 7 h 59 min. La marée haute est à 13 h 13 min.

a) Quelle est, en minutes, la durée de cette marée (temps mis par la mer pour passer du stade ou elle est la plus basse au stade ou est la plus haute) ?

b) Pour sortir du port, un pêcheur a besoin d'avoir une profondeur d'eau de 3,20 m.

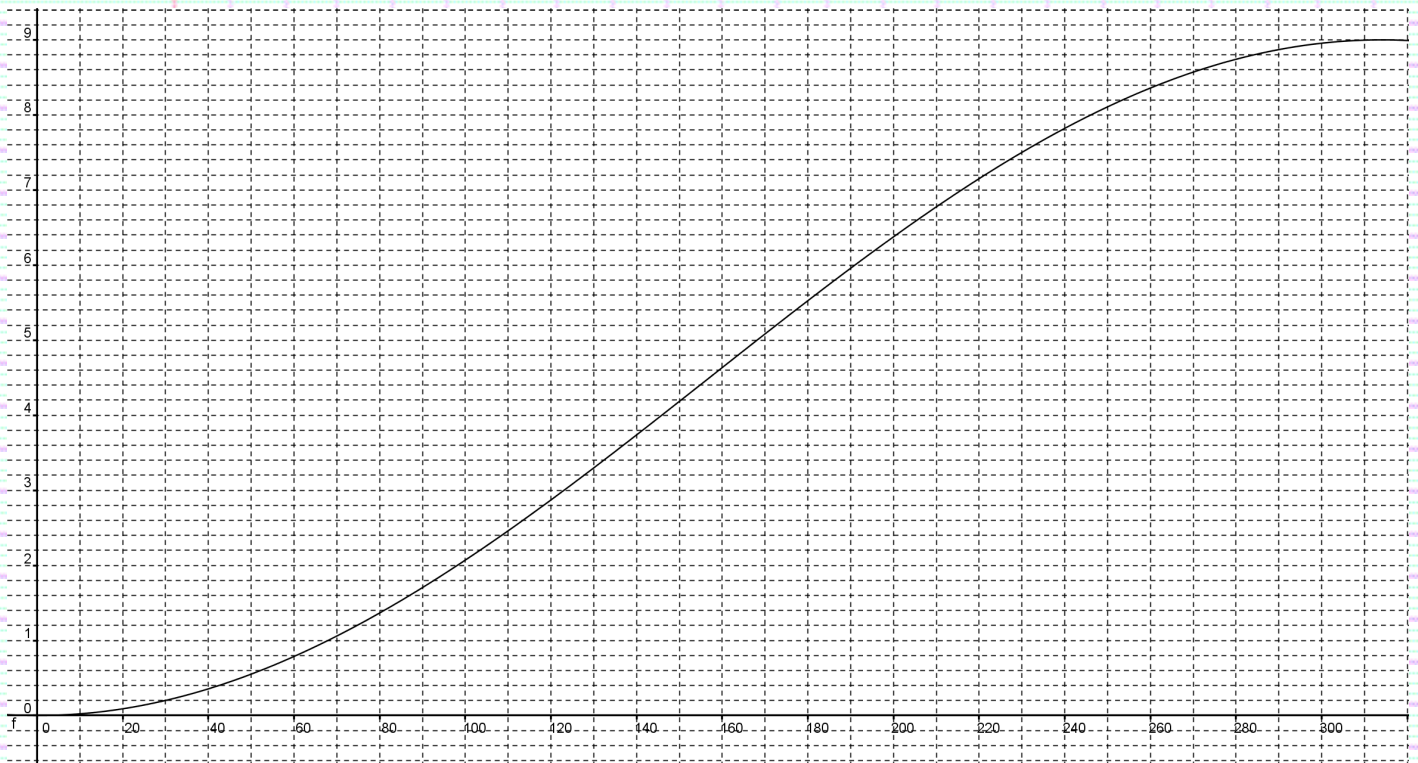
La hauteur d'eau h (en mètres) dans ce port est donnée par la formule suivante :

$$h = 9 \times \left[\sin\left(\frac{90 \times t}{314}\right) \right]^2$$

t étant la durée écoulée (en minutes) depuis la marée basse.

Ce plaisancier peut-il sortir son bateau à 10 heures ?

c) Le graphique suivant représente la fonction qui à t (temps écoulé depuis la basse mer en minutes) associe la hauteur d'eau (en mètres). (Voir éventuellement l'annexe en fin de document)



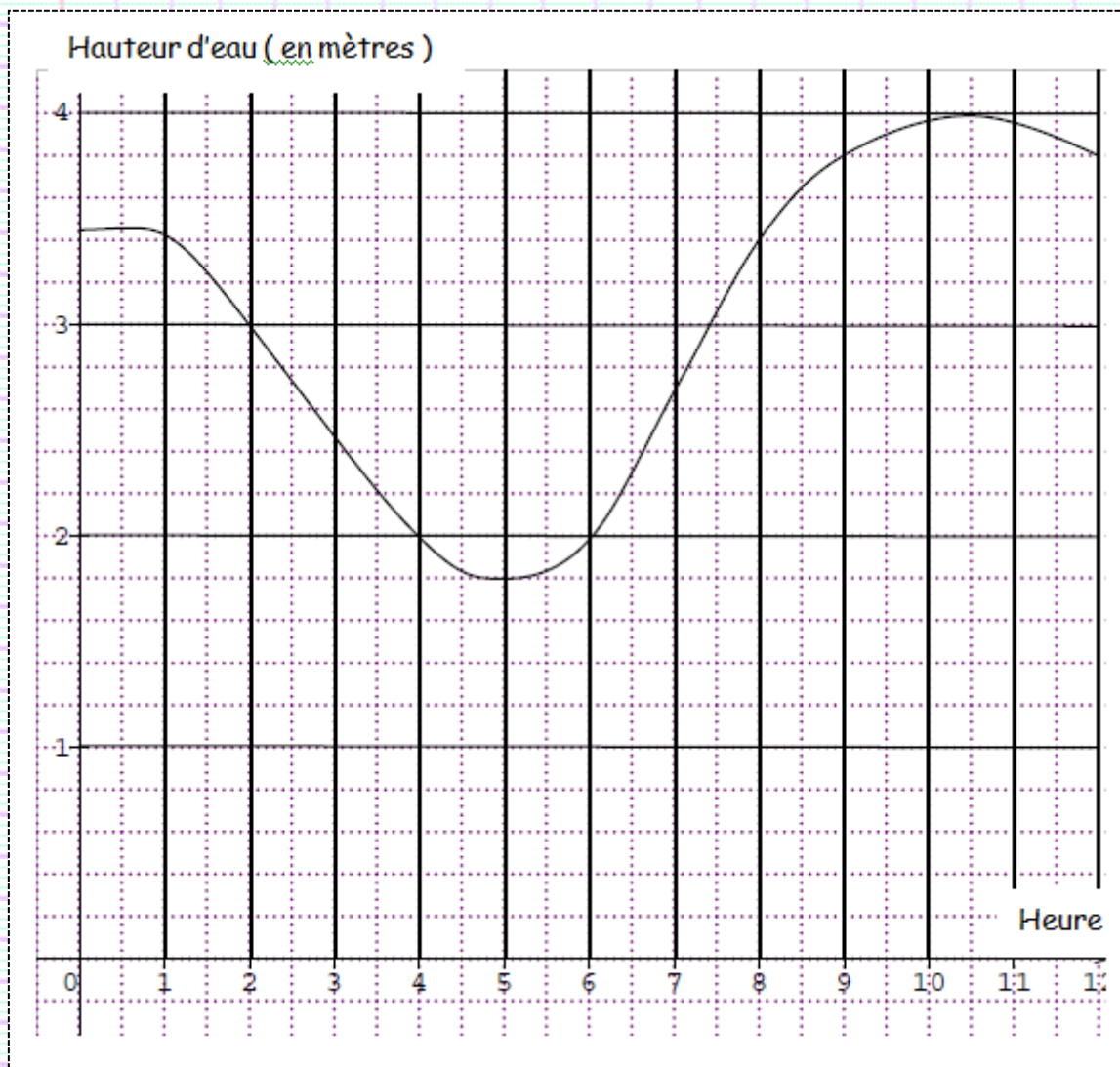
A partir de quelle heure le pêcheur peut-il sortir du port ?

Quelle est l'image par cette fonction de 240 ? Que signifie pour ce pêcheur ce résultat ?

Exercice 2 : Extrait du Problème du Brevet des Collèges - Antilles-Guyanne - 2009

Le départ de la croisière choisie par Julien a lieu le 10 juillet (entre 0 h et 12 h)

Le graphique ci-dessous décrit les variations de la hauteur de la mer dans le port de Fort de France selon l'heure de la matinée (entre à 0h et 12 h) du 10 juillet.



1. Le voilier ne peut sortir du port que si la hauteur d'eau dépasse 3,20 mètres.

Quels sont les tranches horaires de départs possibles pour ce voilier ?

2. Finalement, le skipper du voilier décide de partir lorsque la hauteur d'eau est maximale.

A quelle heure va partir Julien ?

ANNEXE

