

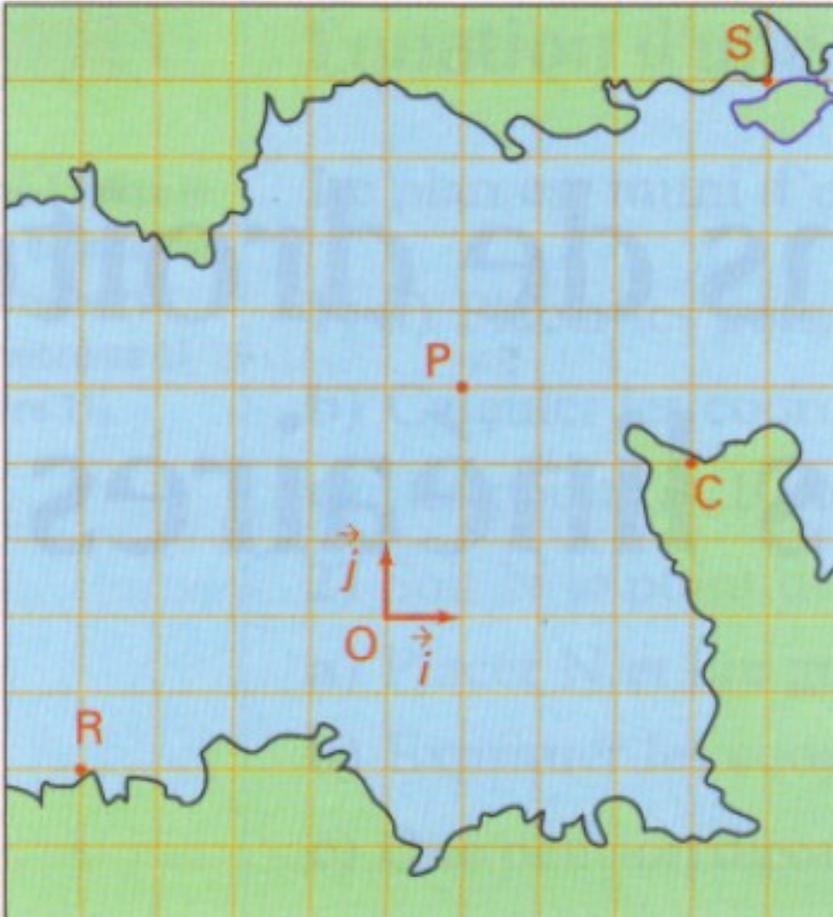
Devoir maison n°6

à rendre pour le vendredi 22 janvier 2010

Problème 1

La figure ci-après est la reproduction d'une carte à l'échelle 1 / 4 600 000. L'unité est le cm sur la carte ($OI=OJ=1$ cm) d'une partie de la France et de l'Angleterre.

Un bateau effectue la traversée du port Roscoff (R) vers le port Southampton (S) en passant au large de la ville de Cherbourg (C). On suppose que le trajet est rectiligne.



- 1) Quelles sont les coordonnées des points C, R et S dans le repère orthonormé $(O ; I ; J)$?
- 2) Quelle sera la position du bateau à mi-parcours? *Calculer les coordonnées de cette position.*
- 3) Déterminer la valeur exacte de la distance RS sur la carte, puis la distance réelle séparant ces deux ports.
On donnera la valeur arrondie au kilomètre.
- 4) a) Sachant que la traversée dure 6 heures, déterminer la vitesse moyenne du bateau en kilomètre par heure.
b) En navigation, on utilise comme unité de vitesse moyenne le nœud, 1 nœud étant égal à 1,852 kilomètre par heure. Déterminer la vitesse moyenne du bateau en nœuds.
On donnera des valeurs arrondies au dixième.
- 5) En arrivant à proximité du point représenté par le point P, le capitaine du bateau demande, par radio, la présence d'un médecin à bord. D'un commun accord, il est décidé qu'un hélicoptère partant de Cherbourg déposera le médecin sur la route du bateau à l'endroit **le plus proche** de Cherbourg.
Soit H le point où l'hélicoptère rencontrera le bateau.
a) Placer le point H sur la carte et justifier la construction.
b) Par lecture graphique, donner les coordonnées du point H.
c) Quelle sera la distance parcourue par l'hélicoptère?
- 6) Les marins utilisent aussi le repérage **polaire** qui donne le cap. C'est la donnée de la distance parcourue à partir d'une origine et de l'angle entre cette direction et l'axe Sud Nord (dans le sens des aiguilles d'une montre). Ainsi, si P est l'origine, donner les coordonnées polaires de S, c'est donner la distance PS (en km) et l'angle 45° .
L'hélicoptère ne peut décoller pour des raisons techniques. Le bateau dévie alors sa route pour viser le port de Cherbourg. Quelles sont les coordonnées polaires de C (au km et au degré près)?

Problème 2 1) Placer les points A(4 ; -2), B(-1 ; 3,5) et F(3 ; 2) dans un repère orthonormé $(O ; I ; J)$
2) Construire les points C et D tels que ABCD soit un parallélogramme de centre F.

3) Calculer les coordonnées de C et D

4) ABCD est-il un rectangle ?

