

Seconde partie de l'épreuve

Le sujet comprend trois documents A, B et C.

Question 1 (3points)

- 1.1 Définir les notions d'eau pure, de mélange liquide homogène, de mélange liquide hétérogène. À laquelle de ces trois catégories l'eau de mer de l'étier appartient-elle ? Justifier la réponse.
- 1.2 Sur quel principe physique s'appuie chacune des techniques de séparation suivantes : décantation, filtration, centrifugation, distillation ? On précisera pour quel type de mélange on les utilise.
- 1.3 Qualifier le mélange qui entre dans la vasière et celui qui en sort. Quel est le rôle principal de la vasière ?

Question 2 (2points)

- 2.1 Comment évolue la concentration en sel de l'eau de mer au cours de son parcours dans le marais salant. Pourquoi le sel se dépose-t-il dans les œillets ? Quel paramètre favorise le dépôt du sel.
- 2.2 En utilisant les données du **document A** :
 - Calculer le volume d'eau salée présent dans l'œillet lorsque la solution y est saturée.
 - Calculer la masse de sel récupérée dans chaque œillet par évaporation de l'eau saturée.

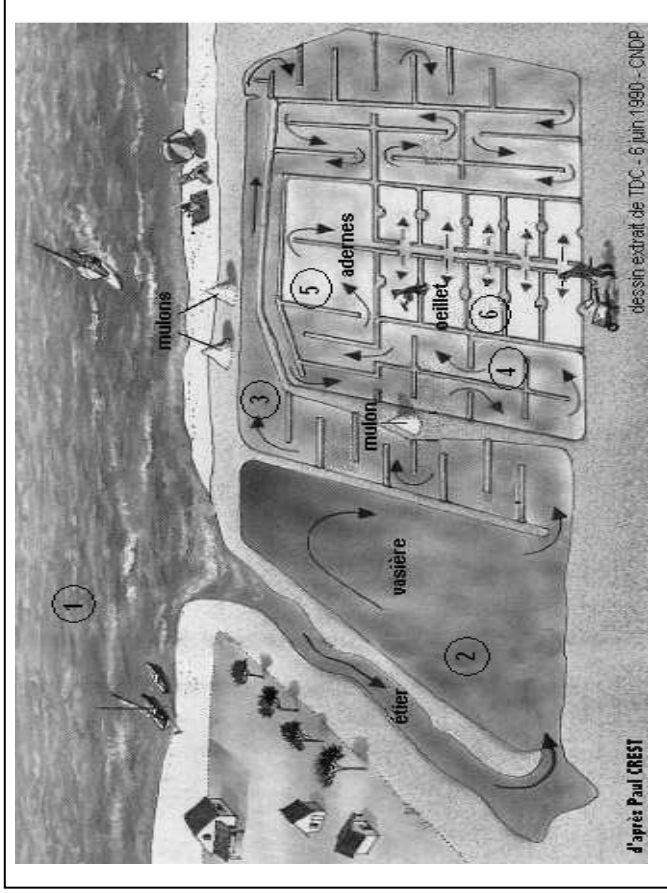
Question 3 (3points)

Dans cette question, vos réponses seront construites à partir de connaissances et de raisonnements scientifiques. Il sera tenu le plus grand compte de la qualité de la formulation scientifique de vos écrits.

Les données et informations nécessaires figurent dans les trois **documents A, B et C**.

- 3.1 Que répondre aux questions que se pose le personnage du **document B-1** : Quel liquide doit contenir le tonneau pour que le sel soit invisible ? Quelle masse de sel peut-on dissimuler dans ce tonneau ?
- 3.2 Aider le centurion de la dernière case du **document B-2** en proposant un protocole expérimental permettant de répondre au problème posé et en le justifiant par un principe physique.

DOCUMENT A : un marais salant



Les **œillets** ou "tables salantes" sont les derniers bassins du circuit de l'eau : c'est là que le sel cristallise.

L'eau salée s'écoule très lentement de la vasière ② aux bassins de récolte ⑥

Masse de sel contenu dans un litre d'eau

35 g dans la mer ①

35 g dans la vasière ②

90 g en ③

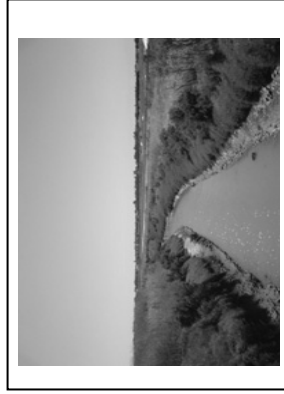
180 g en ④

280 g en ⑤

Solubilité du sel dans l'eau : 357 g.L^{-1}

D'après R Tavernier, *Cahier d'activité CE2*, Bordas

L'**étier** permet d'alimenter le marais salant en eau de mer lors des grandes marées.



La **vasière** est un grand réservoir, placé au point le plus haut du marais. L'eau y chauffe et commence à se concentrer et elle y abandonne toutes les impuretés et toute la vase qu'elle contient.

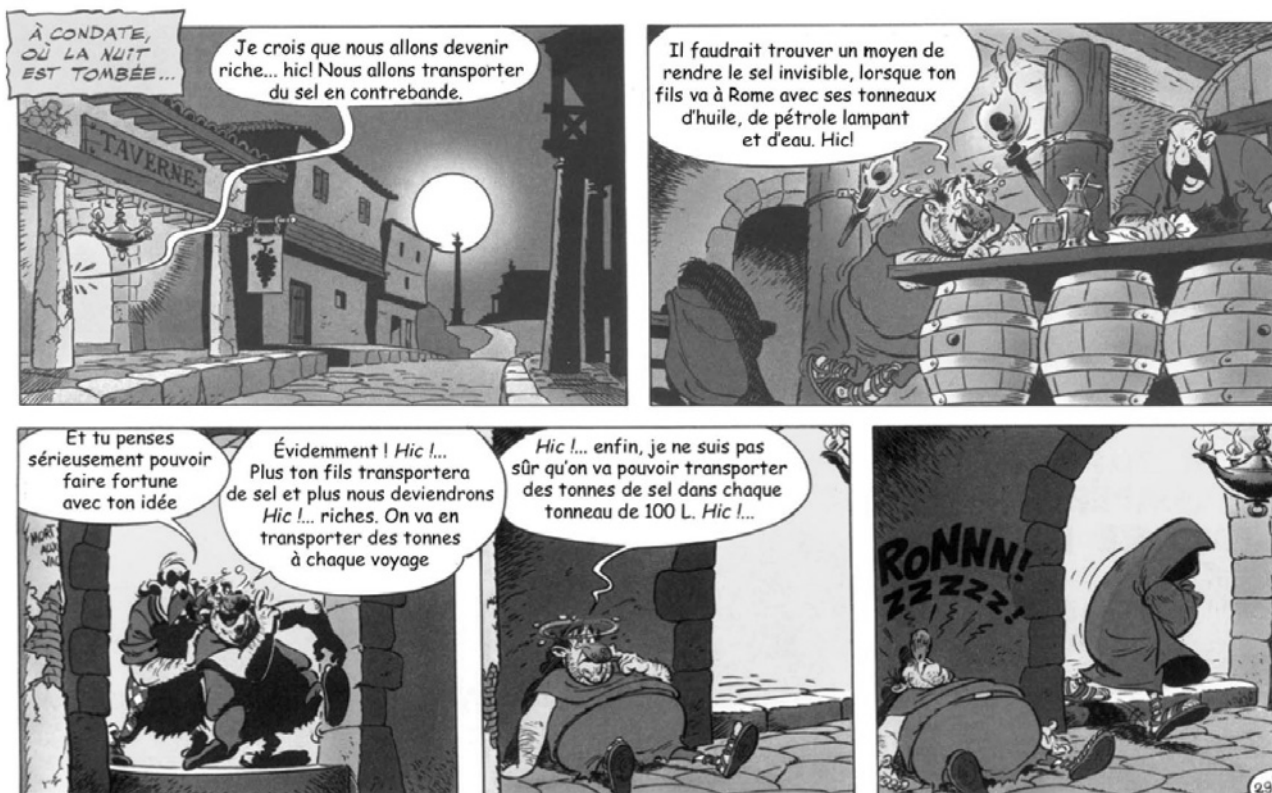


Les bassins de récolte ⑥ (œillets) dans lesquels le sel se dépose mesurent 10 m de long sur 6 m de large, la hauteur de l'eau est de 0,5 cm au moment où la solution est saturée.

D'après <http://espace-svt.ac-rennes.fr/travaux/sel/sel12.htm>, consulté le 28/12/2011

DOCUMENT B : « chasse aux faux-sauniers »

Document B-1



Document B-2



d'après *Astérix et la Traviata*,
site de l'Académie de Dijon consulté le 12 janvier 2012.

DOCUMENT C

Le sel ne se dissout pas dans l'huile mais se dissout dans l'eau. Explication : le sel est un composé ionique ; l'eau est un solvant polaire qui facilite la dissolution des composés ioniques (par séparation des deux ions sodium et chlorure qui constituent le sel) alors que l'huile est un solvant non polaire qui ne permet pas cette séparation et par suite ne permet pas la dissolution.

<http://www.lamap.fr> consulté le 8/01/2012

Un solvant polaire possède un moment polaire permanent (eau) ; l'éther, le dioxyde de soufre, le phénol sont peu polaires ; le benzène, les hydrocarbures sont apolaires.

D'après <http://fr.wikipedia.org> consulté le 8/01/2012