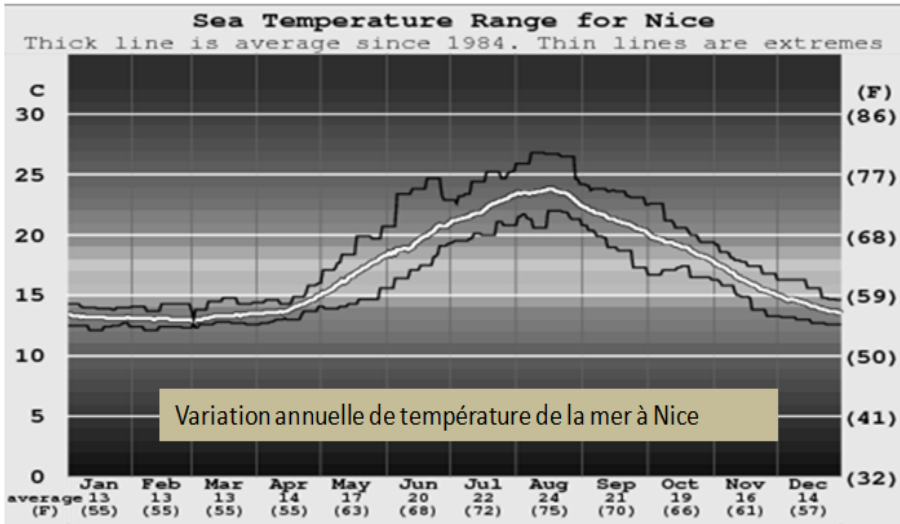


EXERCICE III : MARE NOSTRUM (5 pts)

Document 1 : Température et niveau de la mer Méditerranée

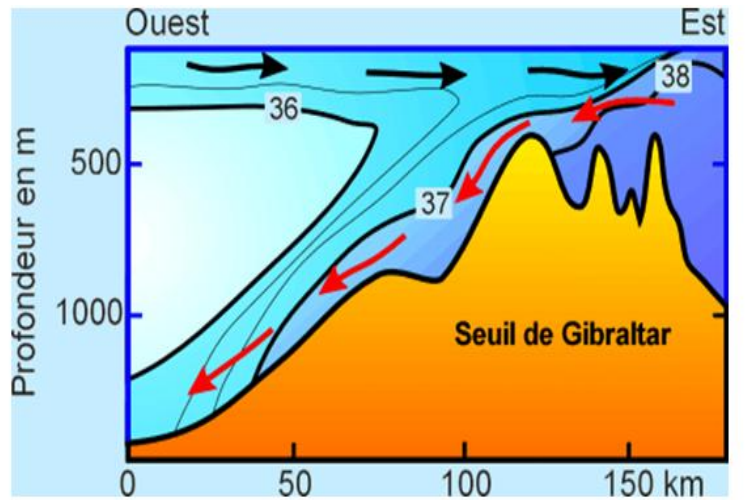


Variation annuelle du niveau de la mer en mm

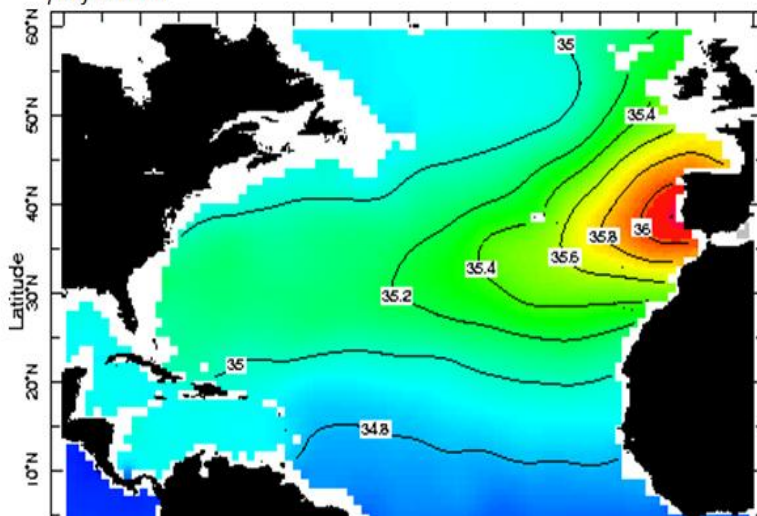
SAISON	MEDITERRANEE	
	ouest	est
HIVER	-0.73	-0.56
PRINTEMPS	0.2	0.07
ÉTÉ	0.45	0.3
AUTOMNE	0.1	0.21

Document 2 : GIBRALTAR et ses conséquences

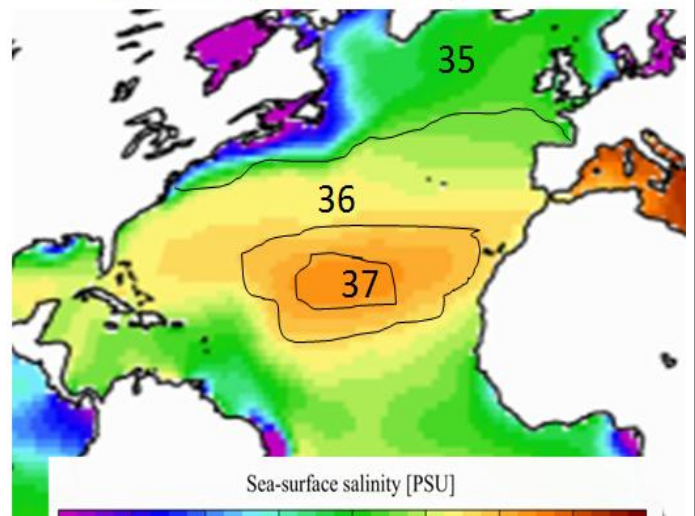
Le détroit de Gibraltar un goulet de 55 km de long, 15 km de large et 300 m de profondeur



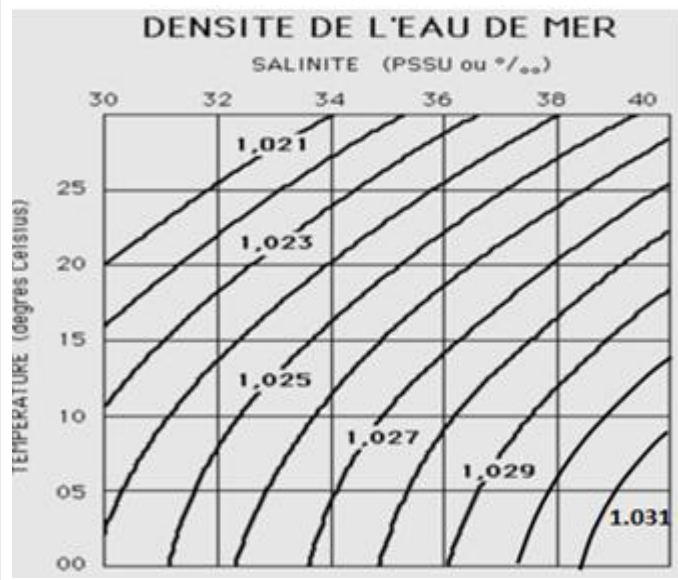
distribution des salinités dans l'Atlantique Nord à 1000 mètres de profondeur.



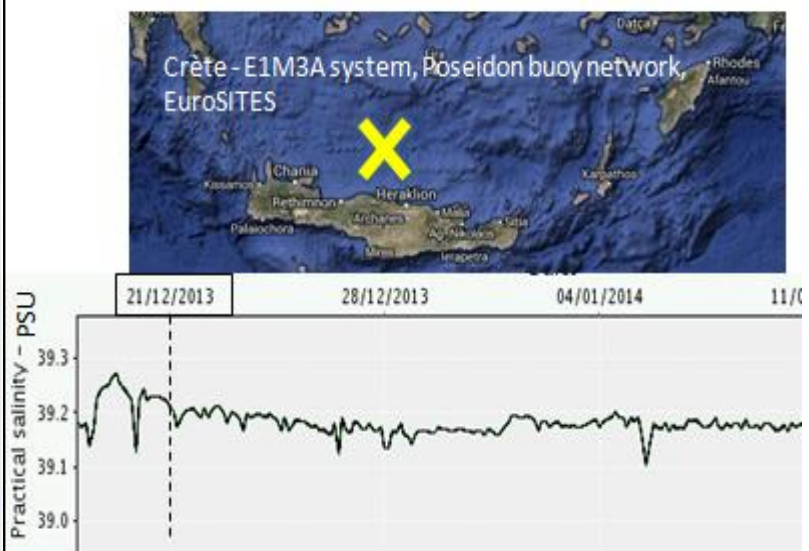
salinités de surface dans l'Atlantique Nord



Document 3 : graphique



document 4 : mesure de salinité en Crète



Partie 1 : MEDITERRANEE

1- Niveau (documents 1 et 3)

Pourquoi le niveau de la mer méditerranée varie-t-il de façon saisonnière ?

2- Gibraltar : Le courant entrant, de l'Atlantique vers la Méditerranée a un débit = 1 Million de m³ / s. Le courant sortant, en profondeur a un débit = 950 000 m³ / s. (document 2 et 3)

2.1-Dites quelle semble être l'origine du courant de surface dans le détroit de Gibraltar et pourquoi les débits entrants et sortants ne sont pas égaux.

2.2-Quel paramètre, température ou salinité, permet d'expliquer le courant profond observé ?

2.3-Quelle est l'influence de la méditerranée sur la salinité de l'océan atlantique ?

Partie 2 : mesure de salinité en Crète (documents 3 et 4)

Vous disposez d'un échantillon d'eau de mer récolté au large de la Crète du 21/12/2013 dont la température était de 10°C, vous connaissez sa salinité mesurée par la bouée Poséidon, et vous désirez faire un dosage des ions chlorure dans cette eau.

- Faire un schéma du montage nécessaire pour doser 5 mL de cette eau
- Quel volume de nitrate d'argent à 0.2mol/L pouvez-vous vous attendre à verser pour doser 5 mL de cette eau.

Données :

- Réaction de titrage : $Ag^+_{aq} + Cl^-_{aq} = AgCl_{(s)}$
- Chlorinité : $Cl (g/kg) =$ masse de chlore, en gramme dans 1 kg d'eau.
- Relation entre chlorinité et salinité : $Sa = 0,03 + 1,805 \times Cl$
- concentration massique : $c_m = C \times M$ avec c : concentration molaire et M masse molaire (pour le Chlore $M = 35.5 g/mol$)
- Une salinité de 35.5 g/kg d'eau de mer peut s'écrire 35.5 ppm (partie par mille), 35.5 ppt (part per thousand), 35.5 ‰, 35.5 PSU (Practical Salinity Unit) ou simplement 35.5.
- Matériel : burette graduée de 25 mL, pipette jaugée de 5 mL munie d'une poire, agitateur magnétique, bechers, indicateur coloré : fluorescéine ou chromate de potassium, solution de nitrate d'argent ($Ag^+ + NO_3^-$) à 0.2 mol/L