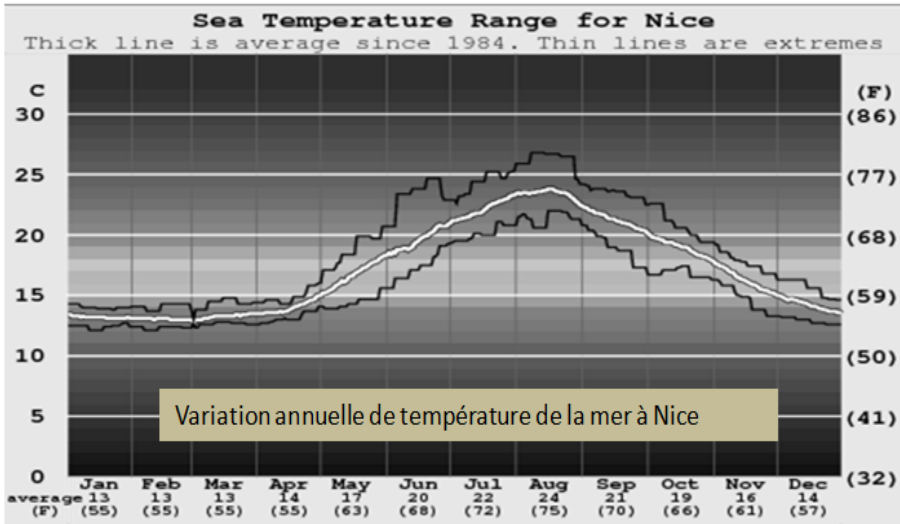


**EXERCICE III : MARE NOSTRUM (5 pts)**

**Document 1 : Température et niveau de la mer Méditerranée**

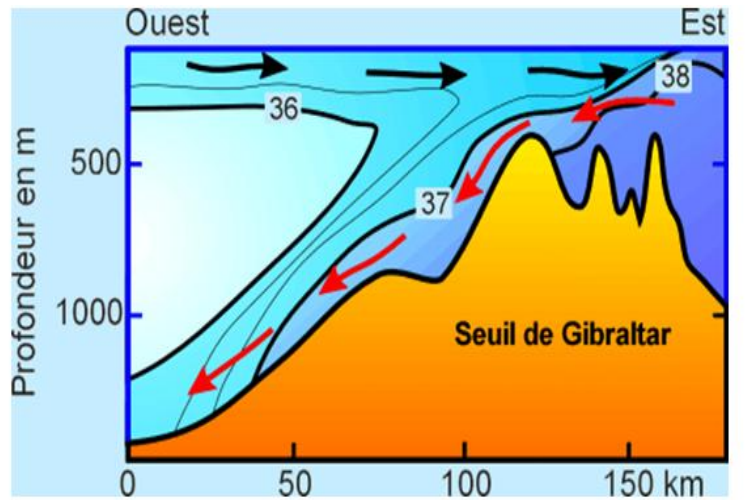


Variation annuelle du niveau de la mer en mm

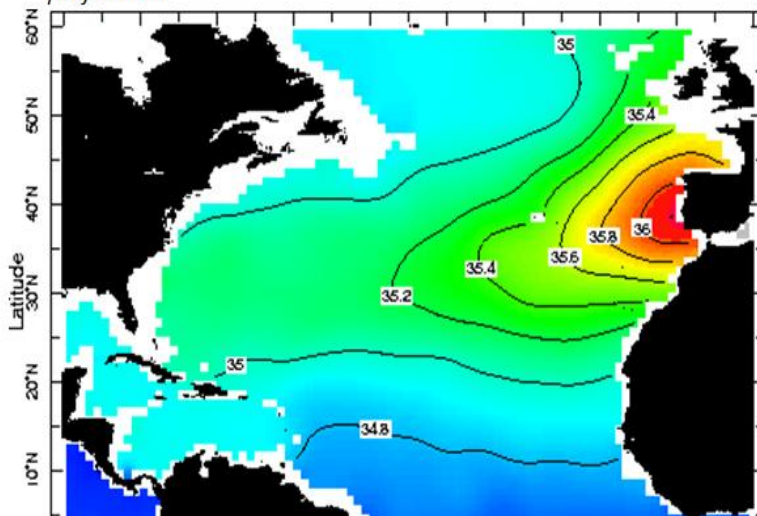
SAISON	MEDITERRANEE	
	ouest	est
HIVER	-0.73	-0.56
PRINTEMPS	0.2	0.07
ÉTÉ	0.45	0.3
AUTOMNE	0.1	0.21

**Document 2 : GIBRALTAR et ses conséquences**

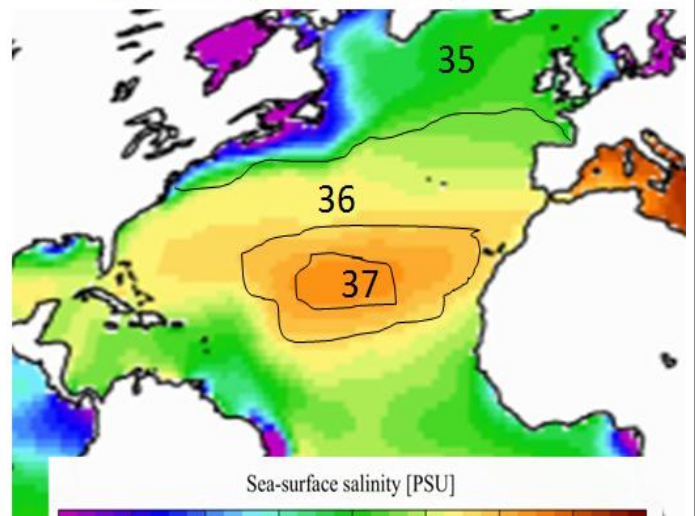
Le détroit de Gibraltar un goulet de 55 km de long, 15 km de large et 300 m de profondeur



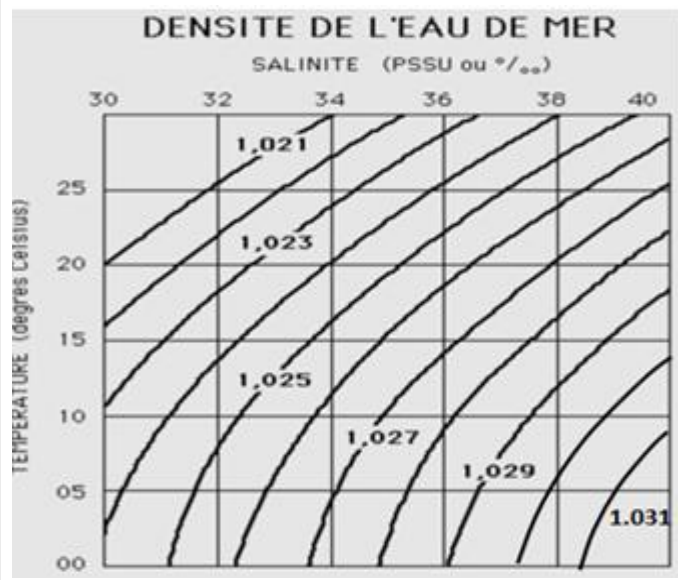
distribution des salinités dans l'Atlantique Nord à 1000 mètres de profondeur.



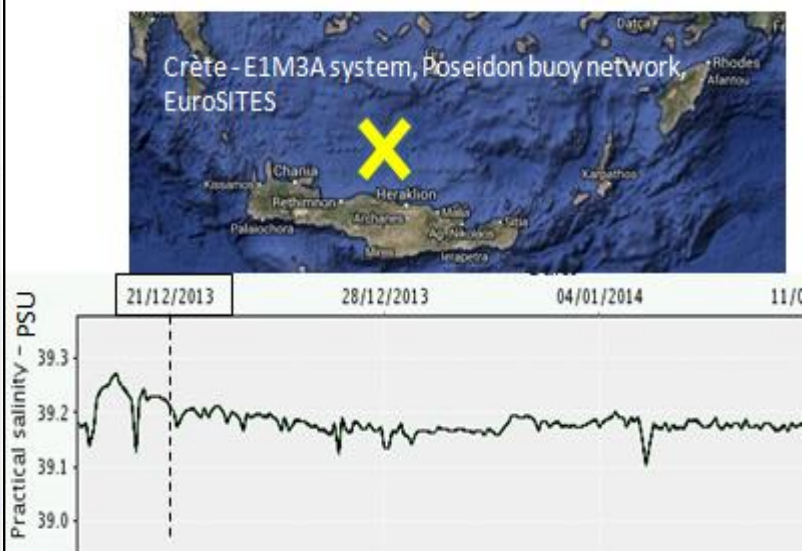
salinités de surface dans l'Atlantique Nord



### 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 $m^3/s$ . Le courant sortant, en profondeur a un débit = 950 000 $m^3/s$ . (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