

Lycée 02 mars 1934 Deguache

2021 - 2022

Devoir de synthèse n°2

SVT

Classes : 2^{ème} sciences 1 & 2

Durée : 1 h 30 mn Cours d'eau

Profs : Elwadi & Bourass

Nom et Prénom : ... Classe : 2^{ème} SC... Note : ... /20

Première partie : 10 points

NB : Le sujet comporte 4 pages

Exercice 1 : QCM (2.5 points)

Pour chacun des items suivants il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). **Remplissez** le tableau suivant en indiquant pour chaque item la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s)

NB : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

Items	1	2	3	4	5
Lettres

1- Les facteurs qui menacent les ressources en eau sont :

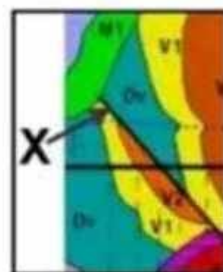
- a- l'emploi excessif des pesticides et des engrais chimiques.
- b- la construction de nouveaux barrages.
- c- la surexploitation des nappes.
- d- le traitement des eaux usées.

2- Un écoulement exoréique :

- a- est le résultat de l'infiltration d'une fraction de l'eau de pluie dans le sous-sol.
- b- alimente les sebkhas et les chotts.
- c- résulte de l'évaporation de l'eau de mer.
- d- se termine dans la mer.

3- L'élément X dans l'extrait de carte géologique ci-contre :

- a- est une coupe géologique.
- b- est un contact anormal.
- c- indique qu'on peut construire dans cette zone.
- d- permet de localiser les ressources géologiques.



4- L'ordre des étapes du cycle de l'eau est :

- a- condensation – évaporation – ruissellement – précipitation.
- b- ruissellement – condensation – évaporation – précipitation.
- c- évaporation – condensation – précipitation – ruissellement.
- d- précipitation – condensation – ruissellement – évaporation.

5- Dans une nappe d'eau :

- a- le moteur de la circulation de l'eau est la gravité.
- b- le moteur de la circulation de l'eau est l'énergie solaire.
- c- l'eau est toujours sous pression.
- d- l'eau s'accumule toujours au-dessus d'une couche imperméable.

Exercice 2 : (04 points)

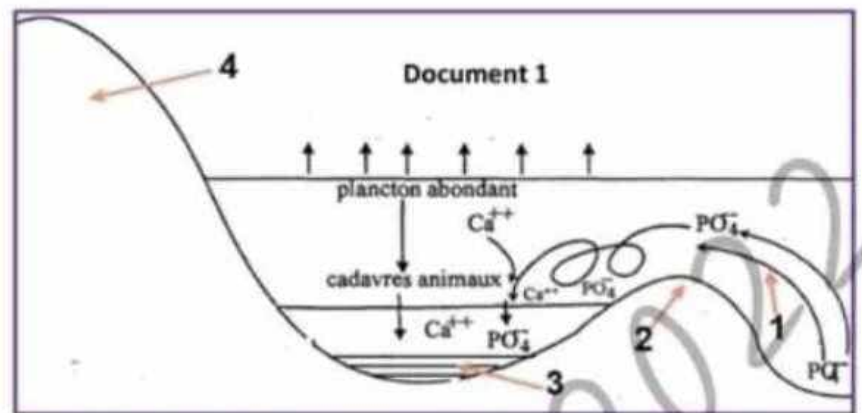
Le document 1 illustre le mécanisme de la genèse (formation) des phosphates.

1- **Complétez** la légende du document 1

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

2- **Expliquez** l'absence de terrains éocène dans la région de Kasserine.

3- **Résumez** les principales étapes de la genèse des phosphates en Tunisie.



Exercice 3 (3.5 pts) :

Soit le document (document 2) ci-contre présentant un extrait d'une carte géologique d'une région donnée.

1- **Précisez** la signification des traits interrompus limitant chaque zone de la carte

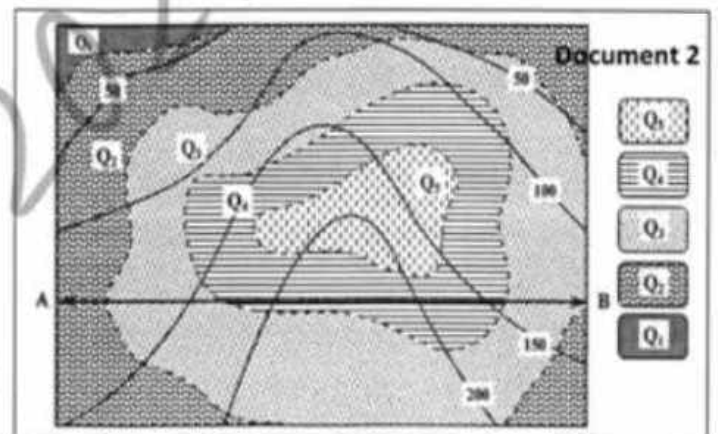
2- **Rappelez** les informations données sous forme de cartouches (rectangles) dans la légende.

3- **Déterminez**, en justifiant votre réponse, la structure géologique représentée au niveau de cet extrait de carte.

4- D'autres éléments permettent de déterminer le type de cette structure.

a- **Nommez** ces éléments et donnez leur signification.

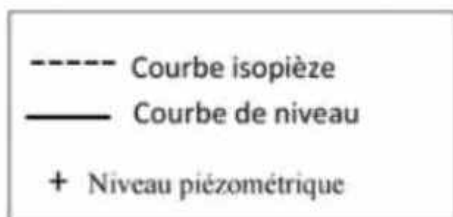
b- **Représentez-les** sur cet extrait de carte



Deuxième partie : 10 points

Exercice 4 (04 points) :

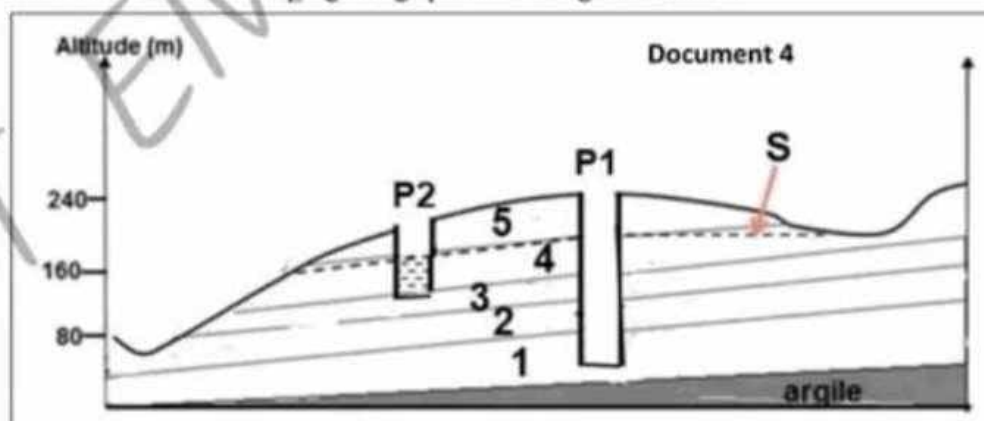
Le document représente un profil topographique réalisé à partir d'un extrait d'une carte hydrologique.



- 1- **Représentez** sur le papier millimétré le profil topographique, ainsi que la surface piézométrique de la nappe.
- 2- **Indiquez** sur l'extrait de la carte, par des flèches le sens de l'écoulement de l'eau dans la nappe.
- 3- Sachant qu'il existe un lac au niveau de cette région dont la hauteur de l'eau atteint 6m au centre :
 - a- **Représentez**, sur le papier millimétré, par un trait bleu la surface de l'eau dans le lac.
 - b- **Représentez** par des flèches la relation entre le lac et la nappe.
- 4- Au point « C », on a creusé un puits ayant une profondeur de 60m. **Calculez** la colonne d'eau dans ce puits. Justifiez votre réponse.

Exercice 5 (06 points) :

Le document 4 montre une coupe géologique d'une région donnée.



Sachant que parmi les couches 1, 2, 3, 4 et 5 seule la couche 3 est non poreuse et imperméable.

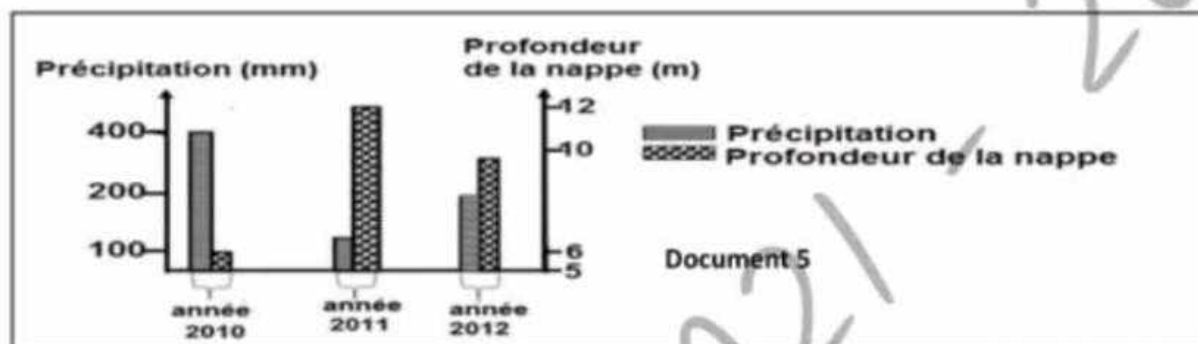
- 1- **Localisez** sur le document 4 les nappes d'eau **en attribuant** à chacune un nom et **précisez** leurs natures.

2- **Identifiez** en justifiant la réponse les éléments S, P1 et P2.

3- **Coloriez** en bleu la colonne d'eau dans l'élément P1 en justifiant la réponse.

4- Au cours des années, on a remarqué que le niveau « S » ne cesse de baisser. **Donnez** deux causes possibles de cette baisse.

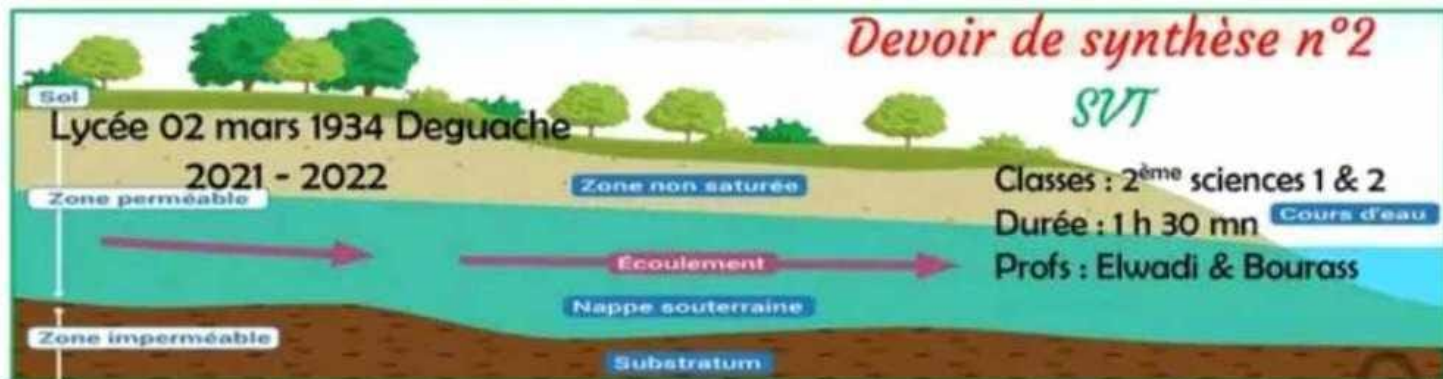
5- Le document 5 représente la variation de la profondeur d'une des nappes, citées précédemment, en fonction des précipitations dans cette région durant 3 années consécutives.



a- **Analysez** le document 5 en vue **de déduire** la relation entre la variation des précipitations et celle de la profondeur de la nappe.

b- **Citez** deux mesures nécessaires pour préserver les nappes de cette région.

Bon travail



Nom et Prénom : Classe : 2^{ème} SC Note : /20

Première partie : 10 points

NB : Le sujet comporte 4 pages

Exercice 1 : QCM (2.5 points) = 0.5 pt x 5

Pour chacun des items suivants il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). **Remplissez** le tableau suivant en indiquant pour chaque item la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s)

NB : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

Items	1	2	3	4	5
Lettres	a-c	d	b	c	a-d

1- Les facteurs qui menacent les ressources en eau sont :

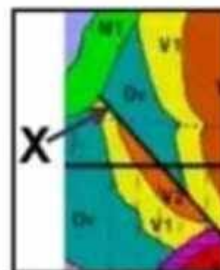
- a- l'emploi excessif des pesticides et des engrais chimiques.
- b- la construction de nouveaux barrages.
- c- la surexploitation des nappes.
- d- le traitement des eaux usées.

2- Un écoulement exoréique :

- a- est le résultat de l'infiltration d'une fraction de l'eau de pluie dans le sous-sol.
- b- alimente les sebkhas et les chotts.
- c- résulte de l'évaporation de l'eau de mer.
- d- se termine dans la mer.

3- L'élément X dans l'extrait de carte géologique ci-contre :

- a- est une coupe géologique.
- b- est un contact anormal.
- c- indique qu'on peut construire dans cette zone.
- d- permet de localiser les ressources géologiques.



4- L'ordre des étapes du cycle de l'eau est :

- a- condensation – évaporation – ruissellement – précipitation.
- b- ruissellement – condensation – évaporation – précipitation.
- c- évaporation – condensation – précipitation – ruissellement.
- d- précipitation – condensation – ruissellement – évaporation.

5- Dans une nappe d'eau :

- a- le moteur de la circulation de l'eau est la gravité.
- b- le moteur de la circulation de l'eau est l'énergie solaire.
- c- l'eau est toujours sous pression.
- d- l'eau s'accumule toujours au-dessus d'une couche imperméable.

Exercice 2 : (04 points)

Le document 1 illustre le mécanisme de la genèse (formation) des phosphates.

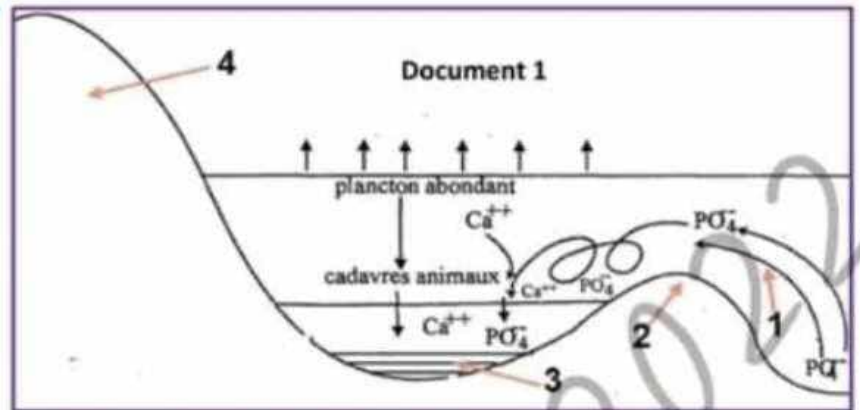
1- **Complétez** la légende du document 1 **1 pt**

- 1- *Courants ascendants*
- 2- *Haut fond*
- 3- *Sédiments phosphatés*
- 4- *Terre émergée*

2- **Expliquez** l'absence de terrains éocène dans la région de Kasserine. **1 pt**

A l'éocène la région de Kasserine était une île (terre émergée).

3- **Résumez** les principales étapes de la genèse des phosphates en Tunisie. **2 pts**



- *Les courants marins ascendants ramènent dans les bassins sédimentaires des éléments nutritifs tel que le phosphore.*
- *Les êtres vivants absorbent le phosphore qui s'accumule dans leurs cellules.*
- *Après leur mort, la matière organique est décomposée partiellement par des bactéries anaérobies et se transforme en sédiments phosphatés.*

Exercice 3 (3.5 pts) :

Soit le document (document 2) ci-contre présentant un extrait d'une carte géologique d'une région donnée.

1- **Précisez** la signification des traits interrompus limitant chaque zone de la carte. **0.5 pt**

Ces traits représentent les limites des affleurements des couches.

2- **Rappelez** les informations données sous forme de cartouches (rectangles) dans la légende.

Les informations données sous forme de cartouches dans la légende permettent de déterminer l'âge et la nature des roches de différentes strates. 0.5 pt

3- **Déterminez**, en justifiant votre réponse, la structure géologique représentée au niveau de cet extrait de carte. **1.5 pt**

Il s'agit d'une structure plissée (pli synclinal) parce que :

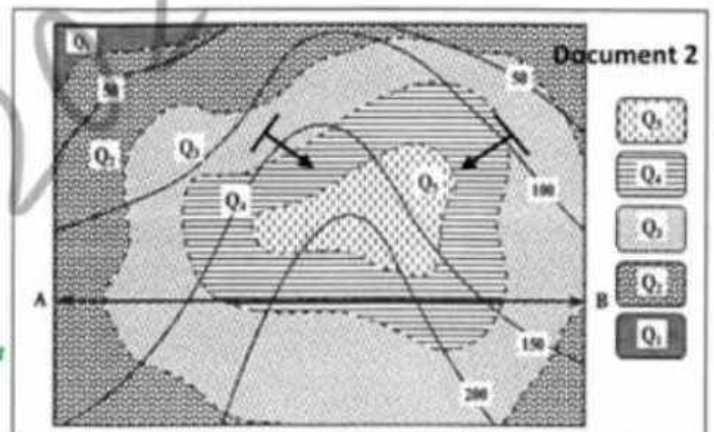
- *Les limites des affleurements se croisent avec les courbes de niveau.*
- *La couche centrale (Q₅) est la plus récente.*

4- D'autres éléments permettent de déterminer le type de cette structure.

a- **Nommez** ces éléments et donnez leur signification.

Il s'agit du pendage : angle que fait une couche avec un plan horizontal et qui est représenté sur la carte par des petites flèches noires. 0.5 pt

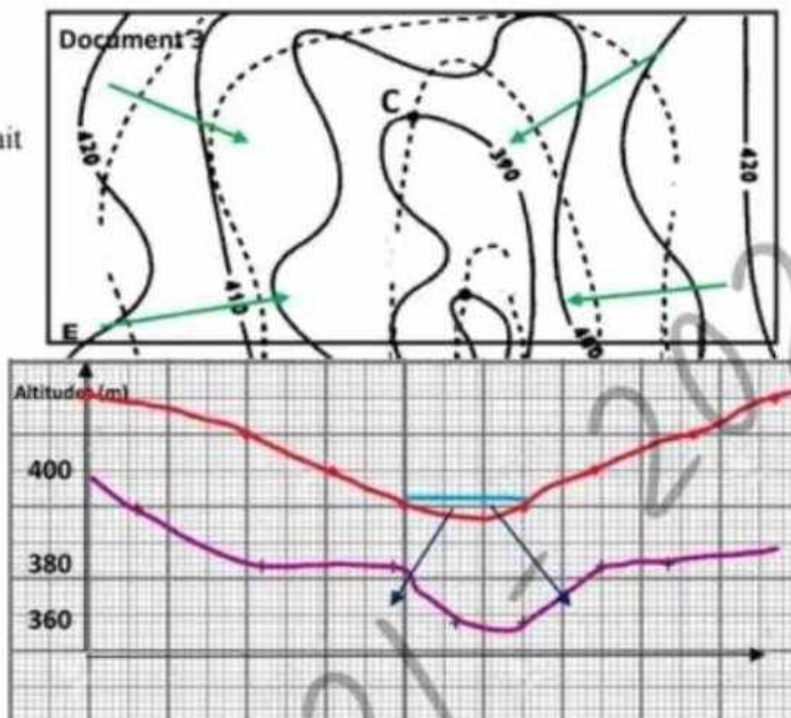
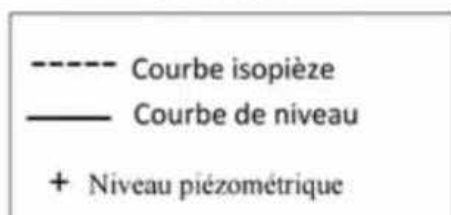
b- **Représentez-les** sur cet extrait de carte. **0.5 pt**



Deuxième partie : 10 points

Exercice 4 (04 points) :

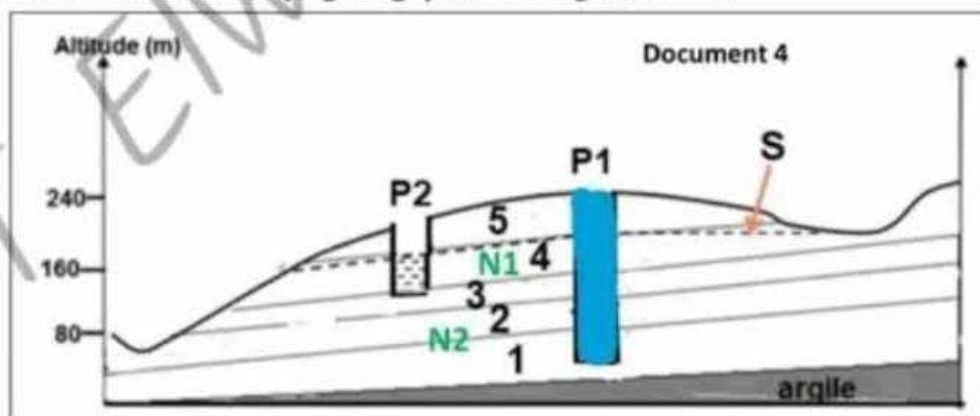
Le document représente un profil topographique réalisé à partir d'un extrait d'une carte hydrologique.



- 1- **Représentez** sur le papier millimétré le profil topographique, ainsi que la surface piézométrique de la nappe. **1.5 pt**
- 2- **Indiquez** sur l'extrait de la carte, par des flèches le sens de l'écoulement de l'eau dans la nappe. **0.5 pt**
- 3- Sachant qu'il existe un lac au niveau de cette région dont la hauteur de l'eau atteint 6m au centre :
 - a- **Représentez**, sur le papier millimétré, par un trait bleu la surface de l'eau dans le lac. **0.5 pt**
 - b- **Représentez** par des flèches la relation entre le lac et la nappe. **0.5 pt**
- 4- Au point « C », on a creusé un puits ayant une profondeur de 60m. **Calculez** la colonne d'eau dans ce puits. Justifiez votre réponse. **1 pt**
 Au point C l'altitude est 390m, le niveau piézométrique est de 380m
 La profondeur de la nappe = $390 - 380 = 10\text{m}$
 La colonne d'eau = profondeur du puits - profondeur de la nappe = $60 - 10 = 50\text{ m}$

Exercice 5 (06 points) :

Le document 4 montre une coupe géologique d'une région donnée.



Sachant que parmi les couches 1, 2, 3, 4 et 5 seule la couche 3 est non poreuse et imperméable.

- 1- **Localisez** sur le document 4 les nappes d'eau **en attribuant** à chacune un nom et **précisez** leurs natures. **0.75 pt**
 N1 est une nappe libre car elle est surmontée par une couche perméable (5).
 N2 est une nappe captive car elle est située entre deux couches imperméables (couche d'argile et 3).

2- **Identifiez** en justifiant la réponse les éléments S, P1 et P2. **1.5 pt**

S : surface piézométrique de la nappe N1 car c'est la limite supérieure de la saturation de la nappe en eau.

P1 : puits artésien car il est creusé dans une nappe captive.

P2 : puits ordinaire car il est creusé dans une nappe libre.

3- **Coloriez** en bleu la colonne d'eau dans l'élément P1 en justifiant la réponse. **0.5 pt**

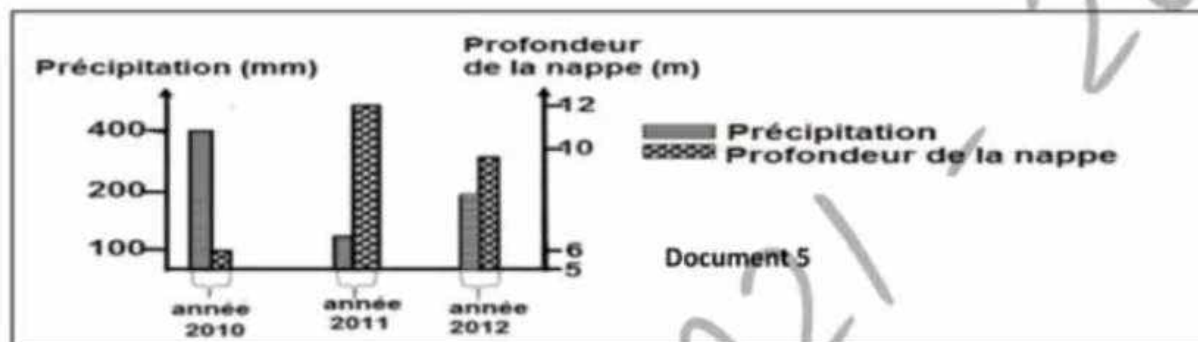
L'eau dans la nappe N2 est sous pression elle remplit le puits et sort en jaillissant.

4- Au cours des années, on a remarqué que le niveau « S » ne cesse de baisser. **Donnez** deux causes possibles de cette baisse. **1 pt**

Les causes possibles :

- *Surexploitation de la nappe N1 (pompage excessif à travers le puits P2)*
- *Faible alimentation de la nappe N1 (sécheresse ...)*

5- Le document 5 représente la variation de la profondeur d'une des nappes, citées précédemment, en fonction des précipitations dans cette région durant 3 années consécutives.



a- **Analysez** le document 5 en vue **de déduire** la relation entre la variation des précipitations et celle de la profondeur de la nappe. **1.25 pt**

- *En 2010 la région a reçu 400 mm de pluies. La nappe est située à 6 m de profondeur*
 - *En 2011 la région a reçu 130 mm de pluies. La nappe est située à 12 m de profondeur*
 - *En 2012 la région a reçu 200 mm de pluies. La nappe est située à 9.5 m de profondeur*
- Déduction : le niveau de la nappe dépend de son alimentation en eau de pluies : plus la région reçoit des précipitations plus la nappe est moins profonde.*

b- **Citez** deux mesures nécessaires pour préserver les nappes de cette région. **1 pt**

- *Mesure quantitative : rationaliser l'exploitation des nappes (empêcher la surexploitation).*
- *Mesure qualitative : préserver les nappes de la pollution (limiter l'utilisation d'engrais et des pesticides dont une fraction s'infiltre avec l'eau d'irrigation et pollue les nappes).*

Bon travail