

Série 1 : tracer une carte paléogéographique

Pr. Taha ATANY
chaîne YouTube :
S.O.S SVT

Exercice 1 :

Le tableau ci-dessous représente les résultats de l'étude granulométrique de trois échantillons de sable dans trois localités.

| Classes (diamètre des calibres) mm | Pourcentage pondéral des échantillons de sable dans 3 localités | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | Localité A | | Localité B | | Localité C | |
| 2-1.60 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | ... |
| 1.60-1.25 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | ... |
| 1.25-1 | 0 | 0 | 0 | ... | 1 | ... |
| 1-0.80 | 0 | 0 | 0 | ... | 2.6 | ... |
| 0.80-0.63 | 1.5 | 1.5 | 0 | ... | 8 | ... |
| 0.63-0.50 | 4 | 5.5 | 0 | ... | 15 | ... |
| 0.50-0.40 | 9 | 14.5 | 0 | ... | 26 | ... |
| 0.40-0.315 | 10 | 24.5 | 1 | ... | 27.5 | ... |
| 0.315-0.250 | 9 | 33.5 | 5.5 | ... | 16 | ... |
| 0.250-0.200 | 9.5 | 43 | 12 | ... | 2 | ... |
| 0.200-0.160 | 11 | 54 | 41.5 | ... | 1.5 | ... |
| 0.160-0.125 | 15.5 | 69.5 | 25 | ... | 0 | ... |
| 0.125-0.100 | 15 | 84.5 | 10.3 | ... | 0 | ... |
| 0.100-0.080 | 9 | 93.5 | 3 | ... | 0 | ... |
| 0.080-0.063 | 5 | 98.5 | 1 | ... | 0 | ... |
| 0.063-0.050 | 1 | 99.5 | 0.5 | ... | 0 | ... |
| 0.050-0.040 | 0 | 99.5 | 0 | | 0 | ... |
| Cumulus | | 99.5 | | | | |

1. Compléter le tableau en calculant le cumulus des sables des localités B et C.
2. Tracer sur papier millimétré, l'histogramme et le polygone de fréquence des sables des trois localités
3. Analyser chaque polygone, puis conclure le degré d'homogénéité du sable
4. Tracer sur papier millimétré, la courbe cumulative des sables des trois localités
5. Déterminer Q_3 et Q_1 de chacun des sables A, B et C, puis calculer l'indice du Trask S_0 et déduire le classement de chaque sable.

Exercice 2 :

L'étude statistique des grains de quartz de 3 échantillons de sable extrait de 3 couches distinctes a donné les résultats suivants :

| Grain de quartz | Échantillon A | Échantillon B | Échantillon C |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| NU | 64% | 10% | 6% |
| EL | 20% | 20% | 68% |
| RM | 16% | 70% | 26% |

1. Transformer ces résultats en un histogramme circulaire.
2. Que déduisez-vous d'après l'analyse de chaque histogramme.

Exercice 3 :

Un échantillon de sable est préparé préalablement selon le protocole décrit en étude statistique, puis les grains de dimension comprise entre 0,4 mm et 1,6mm sont isolés. L'examen doit être fait à la loupe binoculaire sur un fond noir et avec une lumière latérale qui fait ressortir le contour des grains, et leurs éclats.

Questions : Après l'observation à la loupe binoculaire :

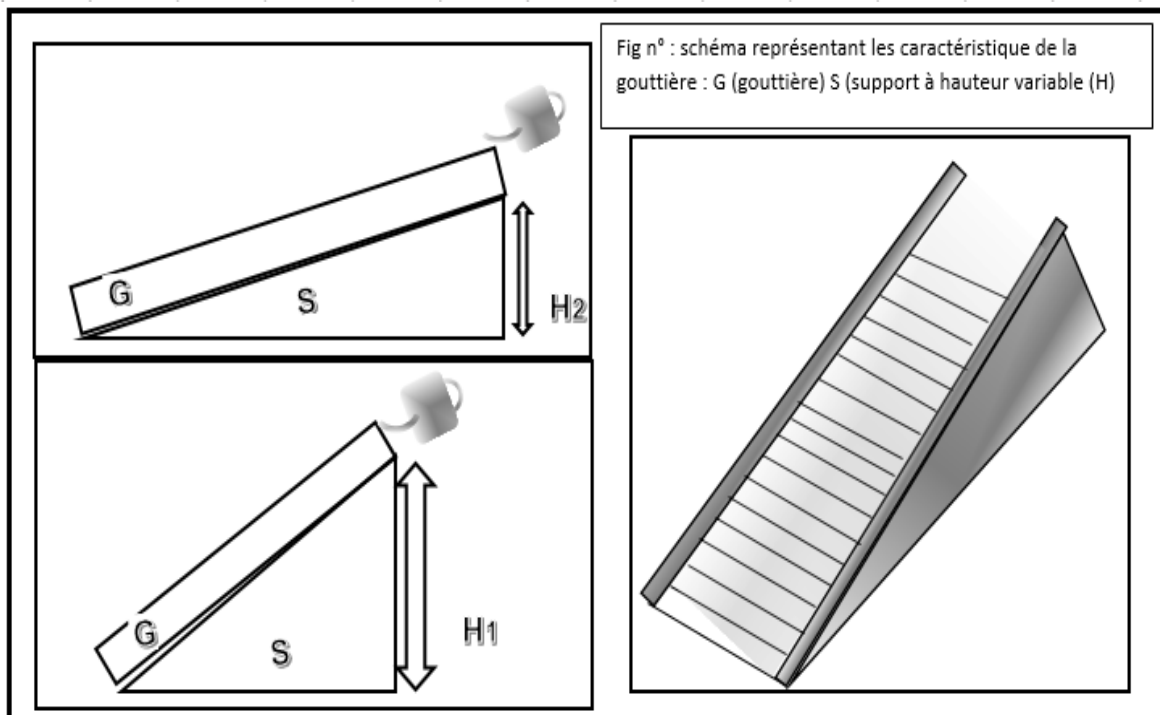
- 1- réalisez un dessin schématique pour chaque type de ces grains de quartz.
 - 2- Décrivez l'aspect de chaque type de ces grains et suggérez des hypothèses interprétant leurs facteurs de transport ainsi que les milieux sédimentaires où ils seront fréquentes.
- A l'aide d'une loupe binoculaire, un élève de 1ère année bac, a pu isoler aléatoirement 30 grains de quartz d'un échantillon de sable, dont : 20 Rond Mat ; 4 Non Usé ; 6 Emoussé Luisant.
- 3- Déterminez le pourcentage des différents types de grains de quartz.
 - 4- Réalisez un diagramme circulaire représentant la distribution des pourcentages calculés
 - 5- Déduisez le facteur de transport de cet échantillon de sable.

Exercice 4 :

Pour mettre en évidence la relation entre la granulométrie et la vitesse du courant, on propose la manipulation suivante :

- ✓ On applique un courant d'eau à un mélange de sédiments puis on observe le dépôt de différents sédiments sur le plancher en faisant varier la pente et le débit du courant d'eau.

la figure 1 démontre le matériel utilisé a cet escient



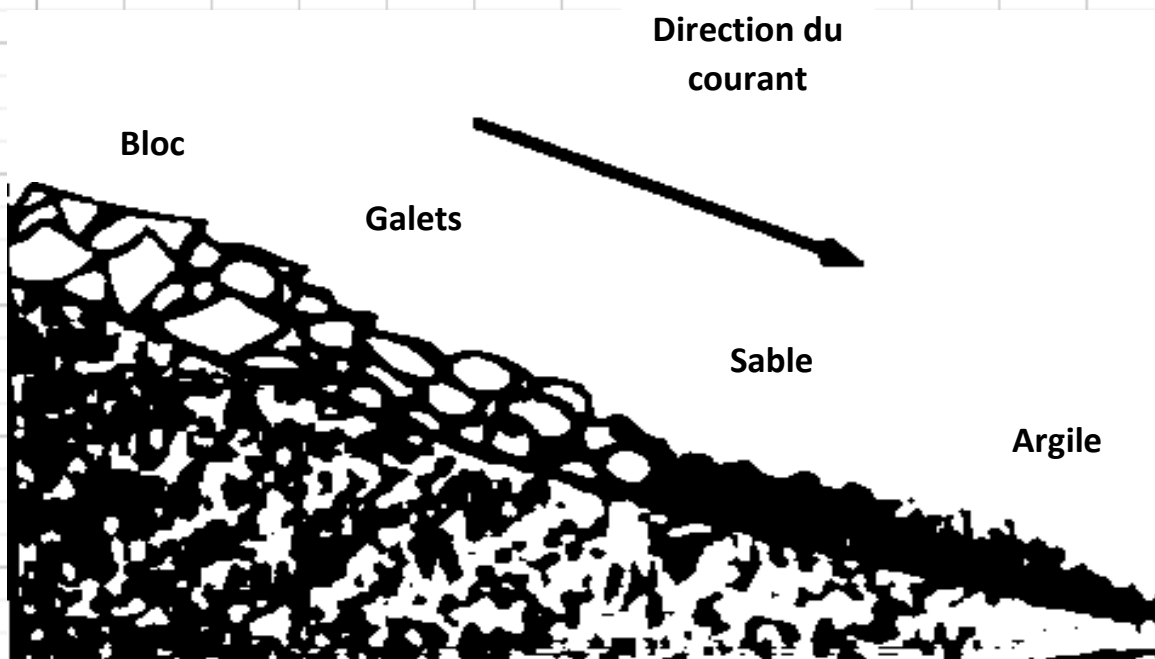
Le tableau suivant indique es résultats de cet expérimentation :

| | H 1 = 50 cm | H2= 30cm |
|----------|-------------|----------|
| Sable | 478g | 350 g |
| Grès | 190 g | 35 g |
| cailloux | 50 g | 0g |

1-analysez les résultats

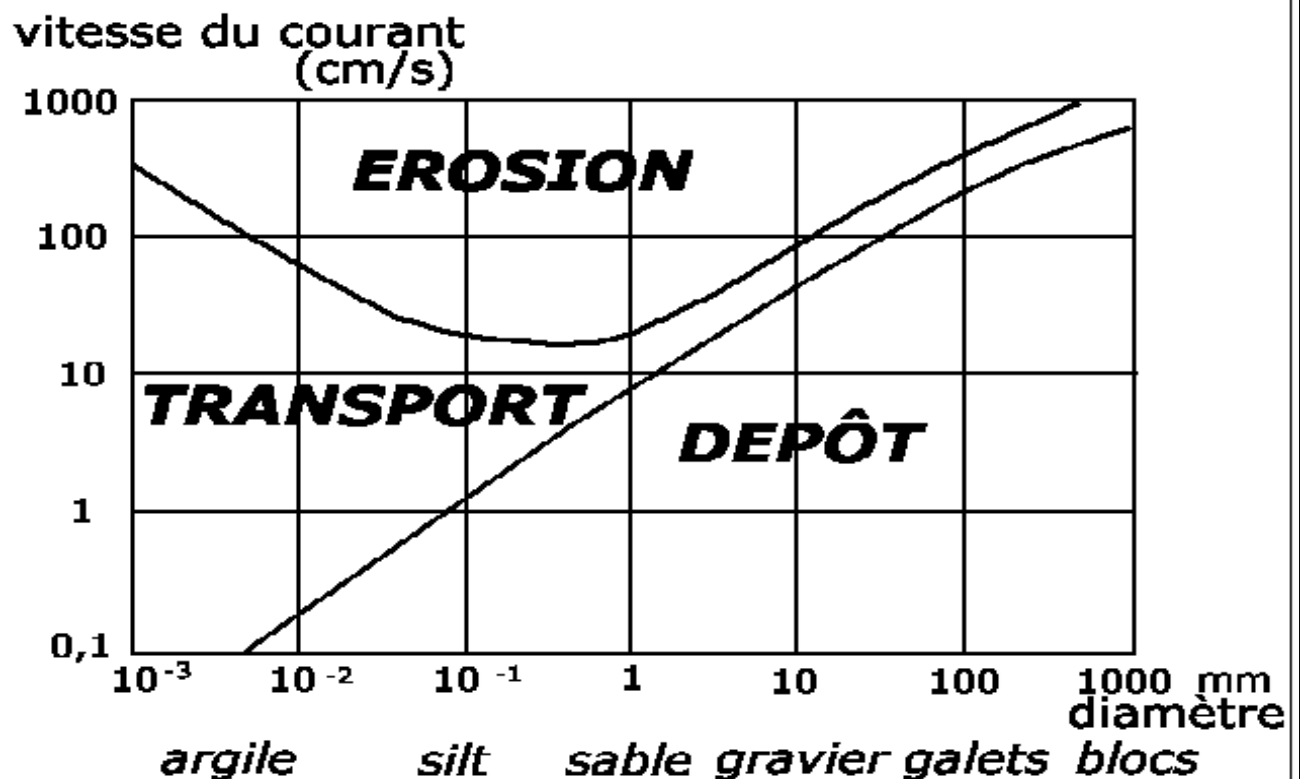
2- quels sont vos déductions ?

La figure 2 est un schéma qui résume l'agencement des éléments sédimentaires dans la gouttière H2 :30cm



3- d'après votre analyse du schéma, quel milieu sédimentaire peut avoir des résultats similaires ce qui est représenté dans cette figure ?

La figure 3 représente le diagramme de Hjulstrom qui permet de relier la vitesse d'un courant à son action sur des matériaux de granulométrie variée.



- 4- Quelle vitesse est responsable du dépôt de particule dont le diamètre est 0,1 mm ?
- 5- A quelle vitesse se fera le transport d'une particule de taille de 10 mm ?
- 6- quelle vitesse correspond à l'érosion d'une particule de taille de 0,001mm ?
- 7- A partir de vos réponses des questions précédentes, dégagez les conditions qui favorisent la sédimentation dans un cours d'eau.

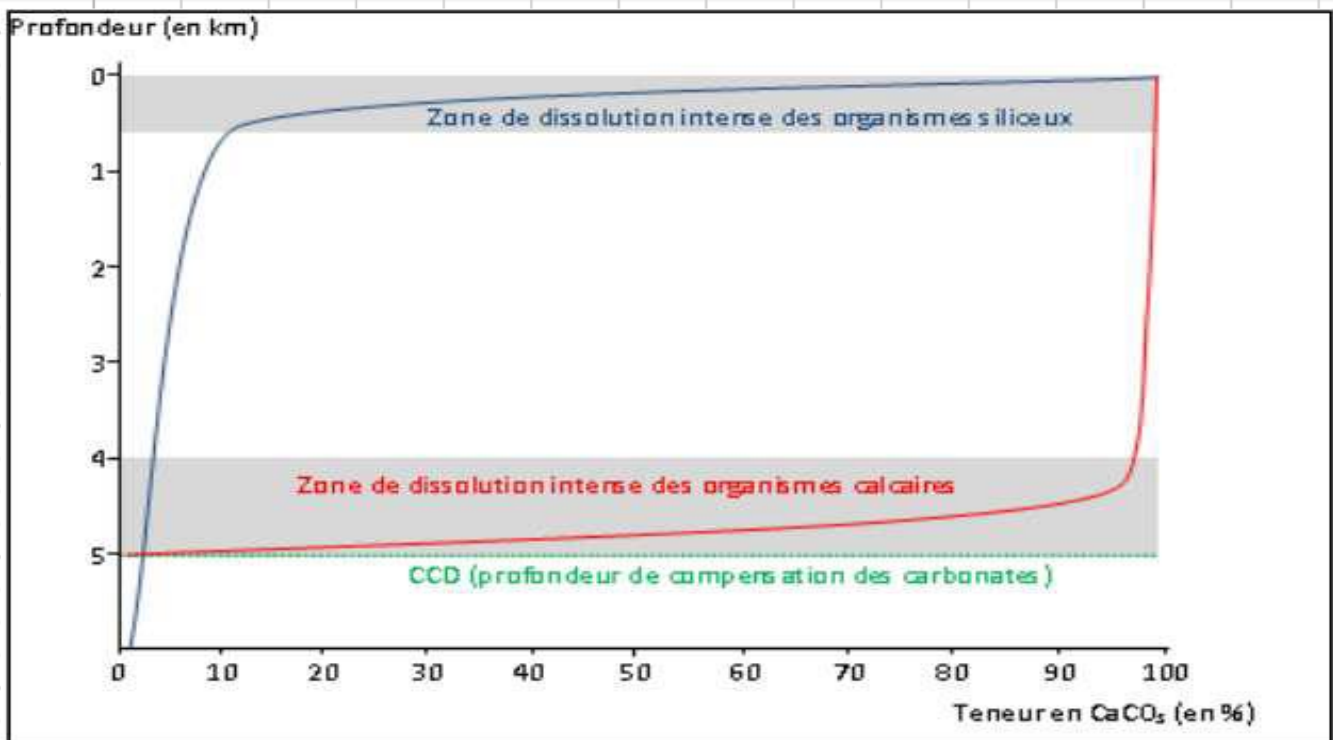
Conseils :

- 1- Toujours utiliser une règle graduée pour les projections
- 2- La comparaison entre deux éléments d'une figure se fait en utilisant le même référentiel, c'est-à-dire la même unité ou paramètre mesuré
- 3- Ne pas confondre axe des abscisses et axe des ordonnées, en SVT l'axe des ordonnées indique les variations d'un phénomène qui dépends du paramètre mesurés dans l'axe des abscisses, donc lorsque vous analysez un graphe, évitez de confondre les deux.
- 4- Dans la courbe des fréquences et cumulative, il faut prendre en considération que l'axe des abscisses indique un classement décroissant des tamis selon leurs diamètres
- 5- La courbe cumulative passe par les histogrammes tandis que la courbe des fréquences il suffit de lier les médianes du toit des histogrammes (la section supérieure de chaque histogramme)

Pr .Taha ATANY
 chaîne youtube :
 S.O.S SVT

Exercice 5

Les microorganismes marins possèdent des squelettes siliceux (diatomées, radiolaires...) ou calcaires (foraminifères...) sont voués, après leur mort, à tomber dans les profondeurs océaniques où ils participent à la constitution du sédiment. Les tests, les coquilles vont subir une dissolution qui est en fonction de la profondeur, comme le décrit très bien le document suivant.



1. Comment évolue la solubilité des tests calcaire en fonction de la profondeur ?
2. Expliquer le fait qu'en dessous de la CCD, plus aucun organisme calcaire ne sera trouvé.
3. Écrire la réaction chimique de cette dissolution.
4. Définir donc le CCD ; le niveau de compensation des carbonates.
5. Qui ce que vous constatez en ce qui concerne la dissolution des tests siliceux.

**Pour plus de contenu relatifs aux SVT
abonnez-vous à la chaîne YouTube : sos svt**

Besoins d'explications : envoyez un e-mail à l'adresse suivante : sos.lifescience@gmail.com
vous êtes professeur et vous avez besoins de planche, de figures, série d'exercices ou vous
avez besoin de transformer vos leçon en vidéo animées par un graphiste
contactez moi :

à travers l'adresse mail : sos.lifescience@gmail.com

ou bien sur facebook :

<https://www.facebook.com/atany.taha>