


| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  <p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والابتدائي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة مراكش - آسفي المديرية الإقليمية لمراكش</p> | Contrôle continu N° 1 – sujet- Semestre 2 | Lycée Abttih |
| Matière : SVT Durée : 1h30mn | Niveau et groupe: 1 BSExp Date : ----- | Prof : Khadija Zekrite |

1^{ère} partie : Restitution des connaissances (06 pts)

I/ Définissez la notion suivante : **granulométrie, figures sédimentaires** (1 pt)

II/ Répondre par vrai ou faux : (2 pts)

- La morphoscopie étudie la taille des grains de sable.
- Un grain poli et luisant est souvent lié à un transport par l'eau.
- La forme des grains peut donner des informations sur leur transport.
- La morphoscopie utilise principalement des tamis pour analyser les grains.

III/ Pour chacune des données numérotées de 1 à 4, il y a une seule suggestion correcte.

Adressez à chaque donnée la suggestion juste et entourez la lettre correspondante. (2 pts)

| | |
|--|---|
| 1/ L'étude morphoscopique du sable consiste à : a) Analyser la composition chimique des grains ; b) Observer la forme et l'état de surface des grains ; c) Trier les grains selon leur taille par tamisage et peser chaque catégorie ; d) Observer la couleur du sable. | 2/ Le traitement d'un sable avec H₂O₂ (l'eau oxygénée) permet d'éliminer : a) l'argile ; b) le limon ; c) le calcaire ; d) la matière organique. |
| 3/ Les fentes de dessiccation indiquent généralement : a) Un milieu marin profond ; b) Un milieu aquatique non permanent qui connaît une longue phase de sécheresse. c) Un milieu glaciaire ; d) Une activité volcanique. | 4/ Après un long transport par l'eau, un grain de quartz devient : a) plus gros et rond ; b) plus petit et anguleux ; c) plus rond et mat ; d) plus petit émoussé et luisant |

Deuxième partie: Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (14 pts)

Exercice 1 : (10 pts)

Le tableau ci-dessous représente les résultats d'une étude granulométrique d'un échantillon de sable A d'un bassin sédimentaire.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|----------|---------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| Diamètre des grains (en mm) | 2 à 1,6 | 1,6 à 1,25 | 1,25 à 1 | 1 à 0,8 | 0,8 à 0,63 | 0,63 à 0,5 | 0,5 à 0,4 | 0,4 à 0,31 | 0,31 à 0,25 | 0,25 à 0,2 | 0,2 à 0,16 | 0,16 à 0,125 | 0,125 à 0,1 | 0,1 à 0,08 | 0,08 à 0,063 |
| masse (%) | 4 | 8.3 | 11.9 | 5 | 4.5 | 8 | 9.3 | 11.5 | 14 | 10 | 7 | 4.5 | 1.5 | 0.5 | 0 |
| masse cumulée (%) | | | | | | | | | | | | | | | |

▲ Doc 1 : Résultats de l'étude granulométrique d'un échantillon de sable A

1/ Tracer l'**histogramme** et le polygone de fréquence pour cet échantillon de sable. Que peut-on déduire ? 2pts

2/ Calculer les pourcentages des refus cumulés et tracer la courbe cumulative de cet échantillon. 2pts

3/ Déterminer les quartiles Q₁ et Q₃, et calculer l'indice de Trask S₀ (2pts)

4/ En **exploitant** vos réponses aux questions précédentes et les données tableau 2, **conclure** le degré de classement de cet échantillon et **déterminer** son origine probable. **2pts**

| Valeurs de S_o | Degré de classement | Origine du sable |
|------------------------|---------------------|---------------------------------|
| $S_o \leq 1.23$ | T. bien classé | Éolien |
| $1.23 < S_o \leq 1.41$ | Bien classé | Fluvatile d'aval ou bien côtier |
| $1.41 < S_o \leq 1.74$ | Moyen classement | Fluvatile |
| $1.74 < S_o \leq 2$ | Mal classé | Fluvatile d'amont |
| $S_o > 2$ | Non classé | Glacier |

▲ **Doc 2 : Echelle de classement des sédiments**

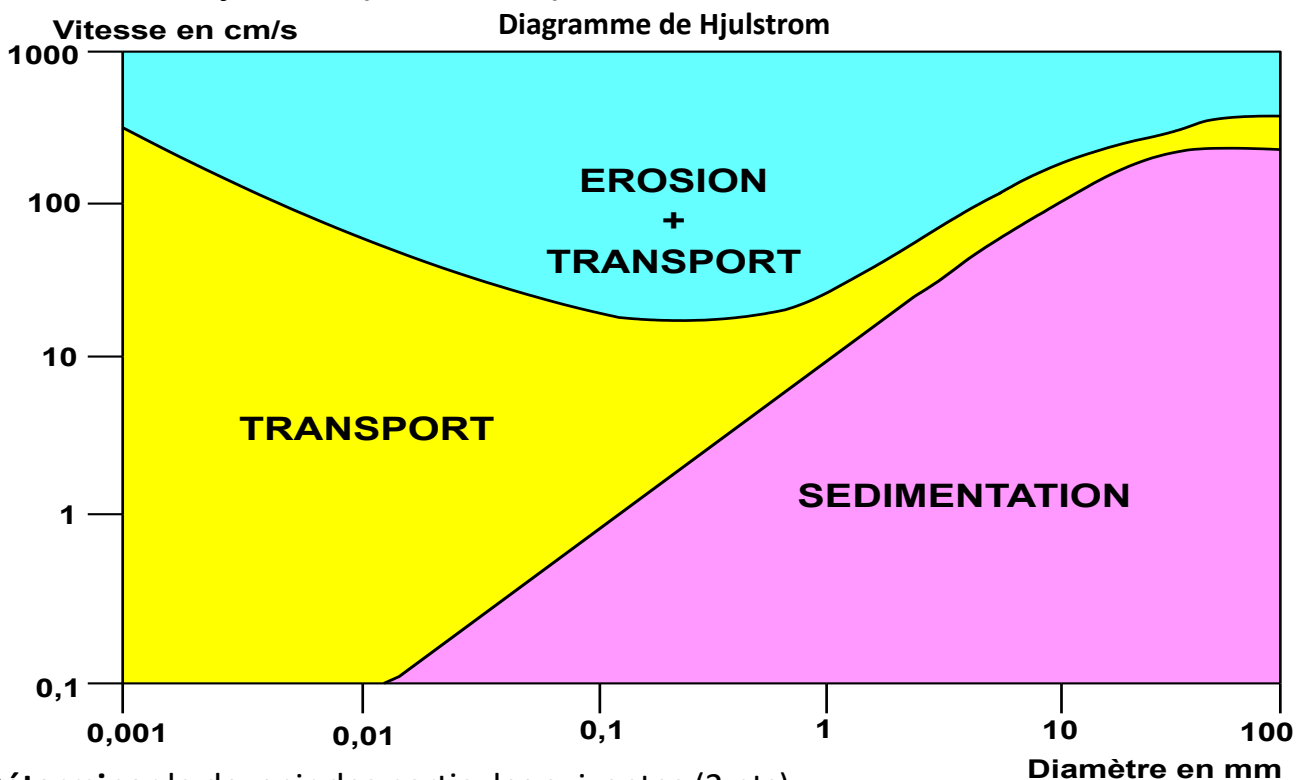
✿ L'étude morphoscopique de 100g de grains de quartz de ce sable A, a donné les résultats suivants : 80% de grains non usés (NU) + 15% des grains émoussés luisants (EL) + 5% des grains ronds mat (RM).

5 - a/ Représentez les pourcentages de chaque type de grains de quartz sur un graphe circulaire.

5 - b/ Les résultats de cette étude confirment -ils les conclusions tirés à partir de l'étude granulométrique précédente et concernant l'origine de ce sable, **justifier** votre réponse. (2 pts)

Exercice 2 : (4 pts)

Pour comprendre la relation entre la granulométrie et la vitesse du courant, on propose le diagramme de d'Hjulström (Doc suivant)





1/ **Déterminer** le devenir des particules suivantes (2 pts) :

Une particule de 10mm de diamètre, soumise à une vitesse d'eau de 10cm/s

Une particule de 0,01mm soumise à une vitesse d'eau de 1cm/s

2/ **Déterminer** la vitesse minimale d'un cour d'eau capable d'éroder et transporter une particule de 100mm (2 pt).

| | | |
|--|---|--|
|  <p>المملكة المغربية وزارة الترتيب للتربية والتعليم الأولمب والرياضة الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة مراكش - آسفي المديرية الإقليمية لمراكش</p> | <p align="center">Contrôle continu N° 1 – correction Semestre 2</p> |  <p align="center">ELBILIA INTERNATIONAL MARRAKECH Accompagner les générations futures</p> |
| <p>Matière : SVT Durée : 1h30mn</p> | <p>Niveau et groupe: 1 BSMF Date : 23/03/2026</p> | <p>Prof : Khadija Zekrite</p> |

1^{ère} partie : Restitution des connaissances (06 pts)

I/ Définitions: (1 pt)

La granulométrie désigne l'étude et la mesure de la taille des grains ou des particules qui composent un matériau (comme le sable). Elle se base sur le tamisage : technique utilisée pour séparer et classer les grains de sable selon leur taille à l'aide d'une colonne de tamis à mailles décroissants. En pratique, la granulométrie des sables est importante pour déterminer le milieu de dépôt et le type de transport.

Figures sédimentaires : sont des structures ou formes visibles dans les roches sédimentaires ou dans les dépôts de sédiments, formées au moment du dépôt ou juste après. Elles donnent des informations sur les conditions du milieu de dépôt (courants d'eau, vent, profondeur, etc.). Exemples : les fentes de dessiccation, les rides, les empreintes des êtres vivants ...

II/ Vrai ou faux (2 pts)

(a, faux) - (b, vrai) - (c, vrai) - (d, faux)

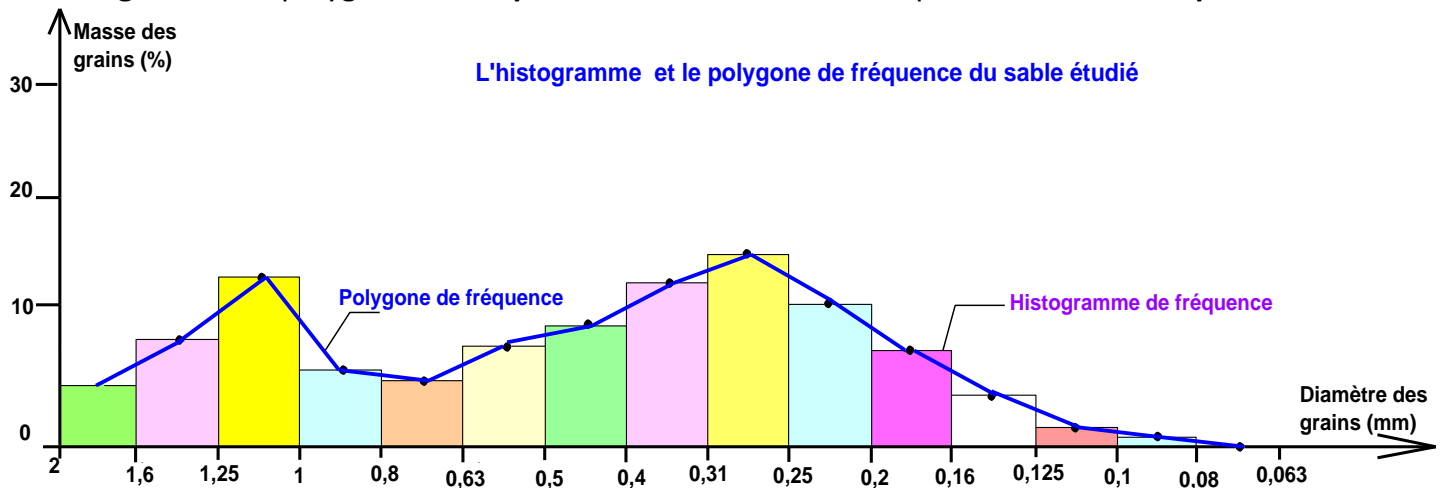
IV/ QCM (2 pts)

(1, b) (2, d) (3, b) (4, d)

Deuxième partie: Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (14 pts)

Exercice 1 : (10 pts)

1/ Histogramme et polygone de fréquence du sable étudié. Que peut-on déduire ? 2pts



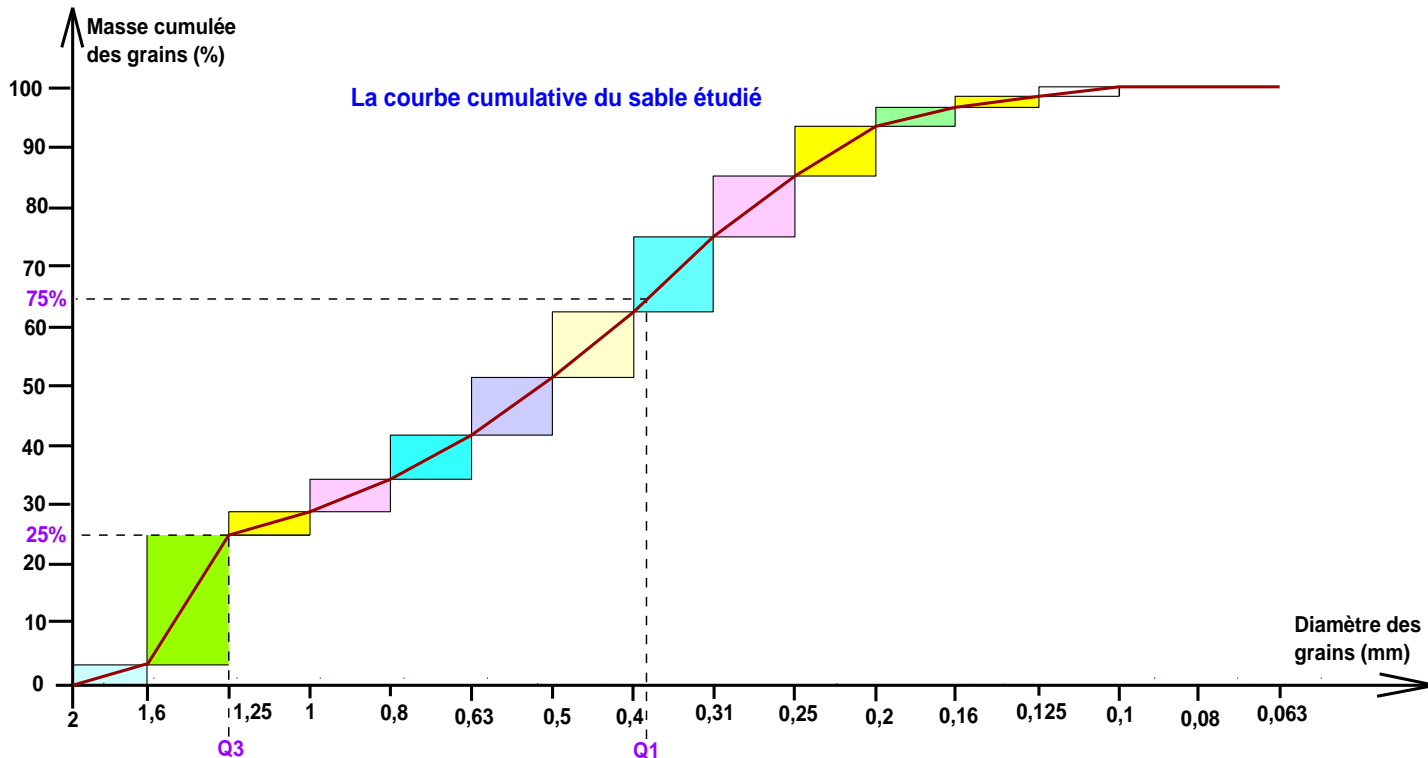
Déductions :

Le polygone de fréquence est **bimodale** (deux pics), donc le sable étudié est **hétérogène** et **non classé**, c'est un mélange de deux ou plusieurs sables ayant des origines différentes. On peut rencontrer ce type de sable en **milieu fluviatile**.

2/ Calcul des pourcentages des refus cumulés. 2pts

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|------------|----------|---------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| Diamètre des grains (en mm) | 2 à 1,6 | 1,6 à 1,25 | 1,25 à 1 | 1 à 0,8 | 0,8 à 0,63 | 0,63 à 0,5 | 0,5 à 0,4 | 0,4 à 0,31 | 0,31 à 0,25 | 0,25 à 0,2 | 0,2 à 0,16 | 0,16 à 0,125 | 0,125 à 0,1 | 0,1 à 0,08 | 0,08 à 0,063 |
| masse (%) | 4 | 8.3 | 11.9 | 5 | 4.5 | 8 | 9.3 | 11.5 | 14 | 10 | 7 | 4.5 | 1.5 | 0.5 | 0 |
| masse cumulée (%) | 4 | 12,3 | 24,2 | 29,2 | 33,7 | 41,7 | 51 | 62,5 | 76,5 | 86,5 | 93,5 | 98 | 99,5 | 100 | 100 |

Réalisation de la courbe cumulative de cet échantillon



3/ Les quartiles Q_1 et Q_3 , et calcul de l'indice de Trask S_0 de cet échantillon.. 2pts

| Quartil Q_1 | Quartil Q_3 | Indice de Trask S_0 |
|---------------|---------------|---------------------------------------|
| $Q_1 = 0,38$ | $Q_3 = 1,25$ | $S_0 = \sqrt{\frac{Q_3}{Q_1}} = 1,81$ |

4/ Conclusion concernant le degré de classement de cet échantillon et détermination de son origine probable (2pts)

Le sable est mal classé, il a une origine fluviatile d'amont.

5 – a/ Représentation correcte du pourcentage de chaque type de grains de quartz sur un graphe circulaire.

5 - b/ La grande proportion des grains de cet échantillon de sable est de type non usés, ce qui indique que ce sable a connu un transport à courte distance, donc il s'agit d'un sable fluviatile d'amont, ce qui confirme la conclusion précédente tirée à partir de l'étude granulométrique, . (2 pts)

Exercice 2 : (4 pts)

1/ Détermination du devenir des particules : (2 pts) :

Une particule de 10mm de diamètre, soumise à une vitesse d'eau de 10cm/s : **la sédimentation**

Une particule de 0,01mm soumise à une vitesse d'eau de 1cm/s : **Transport**

2/ Vitesse minimale d'une cour d'eau capable d'éroder et transporter une particule de 100mm (2 pt).

À peu près 550cm/s