

**Science de la vie et de la terre****Contrôle écrit N 1, semestre I
1^{er} année sciences maths -BIOF-****Durée : 1h****➤ Exercice I : Restitution des connaissances (5pts)**

I. Choisir pour chaque item la (ou les) proposition(s) correcte(s). (Recopiez sur votre feuille de réponse le chiffre du groupe et la(ou les) lettre(s) de la(ou les) proposition(s) correcte(s)) (2pt)

1. Si la courbe de fréquence est bimodale le sable étudié est :

- A. Hétérogène ;
- B. Bien classé ;
- C. Fluvatile ;
- D. Le résultat d'un mélange de deux types d'apports.

2. Après une longue distance de transport par l'eau, les grains deviennent :

- A. Petits et anguleux ;
- B. Gros et anguleux ;
- C. Petits et luisants ;
- D. Gros et luisants.

3. L'étude statistique des sédiments est basé sur l'analyse de :

- A. La taille des grains.
- B. La transparence des grains.
- C. La forme des grains.
- D. La couleur des grains

4. Les grains N.U. reflètent

- A. Un transport fluvatile de longue distance.
- B. Un transport éolien de longue distance.
- C. Un transport fluvatile de faible distance.
- D. Un transport éolien de faible distance.

II. Complétez le texte suivant avec les termes adéquats. (Recopiez sur votre feuille de réponse la lettre accompagnée du terme qui convient) (1pt)

➤ Les méandres sont des sinuosités décrites par les cours d'eau, chaque méandre est formé par(A).....,abrupte qui correspond à la zone(B)....., et(C)....., en pente douce qui correspond à la zone(D).....

III. Reliez chaque proposition, concernant les types des galets, à ses caractéristiques. (Recopie sur votre feuille de réponse le chiffre accompagné de la lettre qui convient) (2pt)

1. Galet fluvatile

2. Galet de Plage

3. Galet éolien

4. Galet glaciaire

a) Galet poli, très émoussé et présentant des stries qui témoignent des frottements avec les murs rocheux au cours du transport.

b) Galet lisse présentant plusieurs facettes et arêtes avec des lignes fines et émoussées dont les surfaces sont gravées.

c) Galet émoussé. Le degré d'émoussement témoigne de l'intensité, la durée et la distance du transport par l'eau.

d) Forme aplatie ou globulaire selon la nature du milieu sédimentaire avec des trous arqués dus aux chocs.

➤ Exercice II: Raisonnement scientifique (14 pts)

❖ Lors d'une sortie géologique, les élèves ont ramené deux échantillons de sable en classe afin d'étudier leurs caractéristiques granulométriques. Ils ont pesé 100 g de sable bien sec de chaque échantillon. Puis ils les ont tamisés en colonne de tamis pendant 10 minutes. Enfin ils ont récupéré les refus de tamis (le mot refus désigne la partie des grains retenue dans un tamis), ils ont pesé les différentes fractions. Les résultats obtenus sont représentés sur **le tableau 1. Le tableau 2** montre le degré de classement des sables selon l'indice Trask S_0 .





1. Construire pour les deux échantillons, l'histogramme et la courbe de fréquence. **(4pts)**
2. Analyser les polygones de fréquence puis conclure le degré d'homogénéité de chaque échantillon. **(1pts)**
3. Tracer sur le même graphe les courbes cumulatives pour les deux échantillons, puis déterminer graphiquement les caractéristiques granulométriques : les quartiles. **(3pts)**
4. Calculer l'indice de trask s_0 de chaque échantillon de sable, déduire le classement des deux échantillons de sable. **(2pts)**
5. En justifiant votre réponse, déterminer l'origine probable des deux échantillons de sable. **(2pts)**

| | | |
|------------------|------------------------|--------------------------------|
| Tableau 2 | Degré de classement | $s_0 = \sqrt{\frac{Q_3}{Q_1}}$ |
| | $S_0 < 0,5$ | Ultra classé |
| | $0,5 \leq S_0 < 1,23$ | Très bien classé |
| | $1,23 \leq S_0 < 1,41$ | Bien classé |
| | $1,41 \leq S_0 < 1,74$ | Classement moyen |
| | $1,74 \leq S_0 < 2$ | Mal classé |
| | $S_0 \geq 2$ | Non classé |

| Diamètre en mm | Échantillon 1 | | Échantillon 2 | |
|----------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | Poids en % | Poids cumulé en % | Poids en % | Poids cumulé en % |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1,6 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 1,25 | 8,3 | 12,3 | 0 | 0 |
| 1 | 11,9 | 24,2 | 0 | 0 |
| 0,8 | 5 | ... | 0 | 0 |
| 0,63 | 4,5 | ... | 0 | 0 |
| 0,5 | 8 | ... | 0 | 0 |
| 0,4 | 9,3 | ... | 0,1 | 0,1 |
| 0,31 | 11,5 | ... | 5,1 | 5,2 |
| 0,25 | 14 | ... | 26,1 | ... |
| 0,2 | 10 | ... | 57,5 | ... |
| 0,16 | 7 | ... | 9,1 | ... |
| 0,125 | 4,5 | ... | 1,6 | ... |
| 0,1 | 1,5 | ... | 0,5 | ... |
| 0,08 | 0,5 | ... | 0 | ... |
| 0,063 | 0 | ... | 0 | ... |

Tableau 1

❖ L'analyse morphoscopique des grains de sable des deux échantillons a permis d'obtenir les résultats suivants :

| Tableau 3 | Grains non usés | Grains émoussés luisants | Grains ronds mats |
|---------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| Échantillon 1 | 22 | 8 | 70 |
| Échantillon 2 | 10 | 70 | 20 |

5. En utilisant le tableau 3, préciser l'origine des deux échantillons de sable. **(2pts)**

NB : un point de plus pour, ceux qui ont bien organisé ses réponses et ceux qui ont bien présenté leurs feuilles de réponse

