

Exercices

Exercice 1 :

L'étude granulométrique de deux échantillons de sable a donné les résultats présentés par le tableau suivant.

Diamètre des grains	Pourcentage	
	Région A	Région B
0.63 – 0.80	1.5	-
0.5 – 0.63	4	-
0.4 – 0.5	9	-
0.315 – 0.40	10	1
0.250 – 0.315	9	5.5
0.2 – 0.25	9.5	12
0.16 – 0.20	11	41.5
0.125 – 0.16	15.5	25
0.1 – 0.125	15	10.3
0.08 – 0.1	9	3
Total	93.55	98.3

Q-1 – Réaliser l'histogramme et la courbe cumulative de ces deux échantillons.

Q-2 – Déterminer le degré de classement de ces deux échantillons.

Q-3 – Sachant que ces deux échantillons appartiennent à deux régions différentes d'un cours d'eau, Quel est l'échantillon le plus proche de l'aval ?

Exercice 2 :

Durant une sortie géologique, des élèves ont pris deux échantillons de sable de deux régions différentes (A et B).

Pour connaître le facteur de transport et le milieu de sédimentation de chaque échantillon, les élèves ont réalisé une étude morphologique pour ces échantillons. Le tableau suivant montre les résultats obtenus.

	NU	EL	RM
Sable A	146	38	16
Sable B	20	118	62

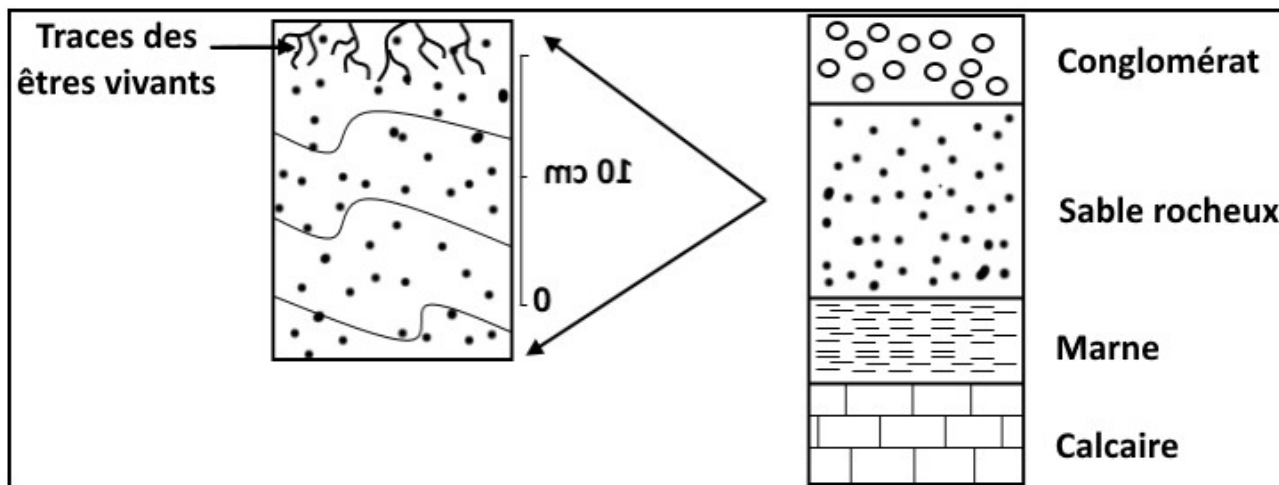
Q-1 – Quel est le facteur de transport des grains : RM et EL.

Q-2 – Calculer le pourcentage de chaque type de grains de quartz pour chaque échantillon.

Q-3 – Quel est le facteur de transport et le milieu de sédimentation de chaque échantillon ?

Exercice 3 :

Le schéma suivant présente une colonne stratigraphique (à droite) avec schéma détaillé de la structure du sable rocheux.



Q-1 – Décrire la colonne stratigraphique.

Q-2 – Quelles sont les structures sédimentaires observées dans le schéma détaillé ?

Q-3 – Que peut-on déduire de ces structures stratigraphiques ?

Correction

Exercice 1 :

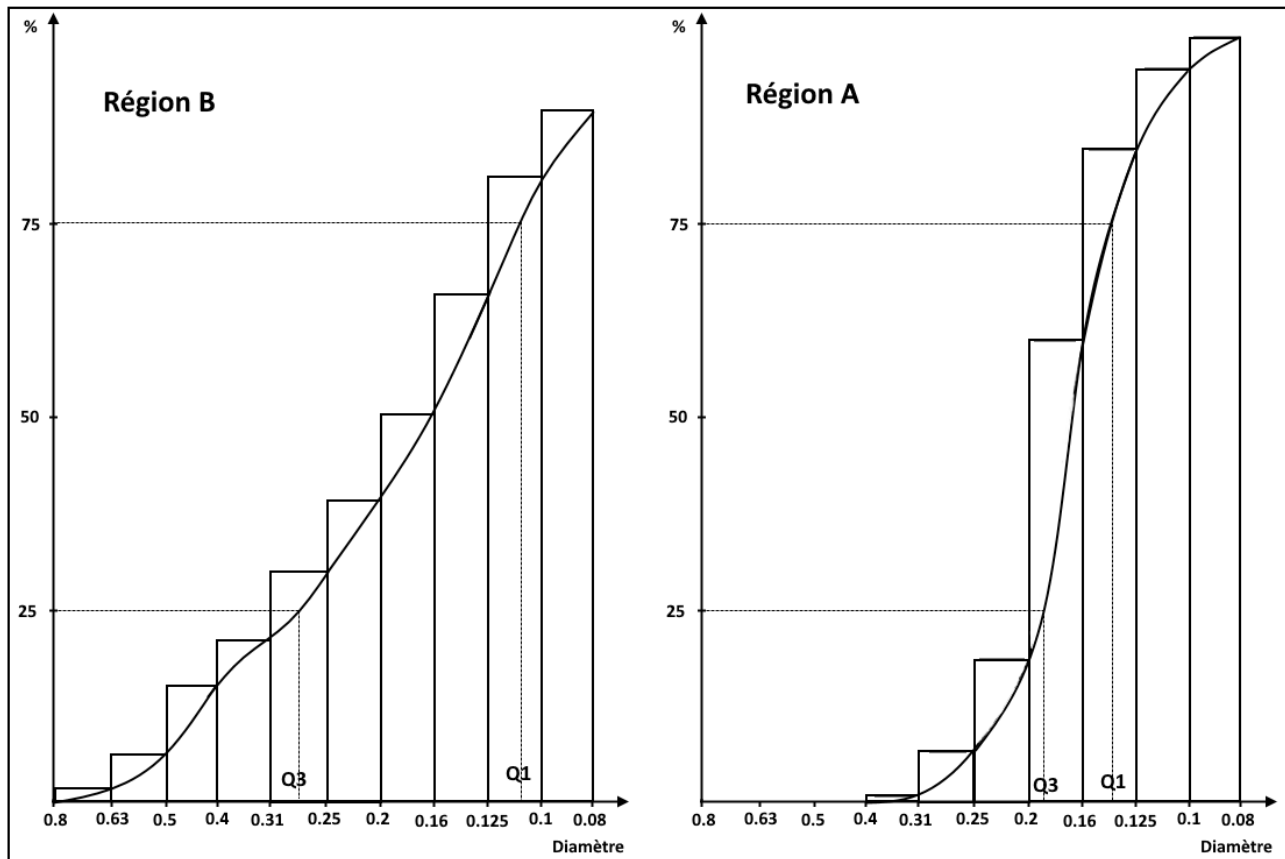
R-1 –

- Calcule des valeurs cumulatives :

Diamètre des grains	Région A		Région B	
	Pourcentage	% cumulative	%	% cumulative
0.63 – 0.80	1.5	1.5	-	-
0.5 – 0.63	4	5.5	-	-
0.4 – 0.5	9	14.5	-	-
0.315 – 0.40	10	24.5	1	1
0.250 – 0.315	9	33.5	5.5	6.5
0.2 – 0.25	9.5	43	12	18.5
0.16 – 0.20	11	54	41.5	60
0.125 – 0.16	15.5	69.5	25	85
0.1 – 0.125	15	84.5	10.3	95.3

0.08 – 0.1	9	93.5	3	98.3
-------------------	---	------	---	------

- Réalisation des histogrammes et des courbes cumulatives.



R-2 –

- Calcule de l'indice de Trask pour l'échantillon A :

$$S_0 = \sqrt{(Q_3 / Q_1)} = \sqrt{(0.18 / 0.1425)} = 1.12.$$

Donc cet échantillon a un classement très bon.

- Calcule de l'indice de Trask pour l'échantillon B :

$$S_0 = \sqrt{(Q_3 / Q_1)} = \sqrt{(0.28 / 0.1125)} = 1.58.$$

Donc cet échantillon a un classement moyen.

R-3 – La région la plus proche de l'aval est la région A, car le sable des régions proches de l'aval a généralement un classement plus bon que le sable de l'amont. En plus le sable proche de l'aval contient des quantités plus grandes des grains de petite taille (ce qui est constaté dans le sable de la région A ; absence des grains qui ont un diamètre plus grand que 0.4mm).

Exercice 2 :

R-1 – Le facteur de transport des grains EL est l’eau, et le facteur de transport des grains RM est le vent.

R-2 – Calcule des pourcentages :

	NU	EL	RM
Sable A	73 %	19 %	8 %
Sable B	10 %	59 %	31 %

R-3 –

- L’échantillon A : On constate que le pourcentage des grains NU (73 %) est plus grand que les autres type de grains de quartz, donc ce sable n’est pas transporté ou transporté sur une faible distance dans un milieu fluvatile ou glacial.
- L’échantillon B : On constate que le pourcentage des grains EL (73 %) est le plus grand, donc ce sable transporté sur une moyenne à grande distance dans un milieu fluvatile (ou plage).

Exercice 3 :

R-1 – Cette colonne stratigraphique est constitué par la superposition de quatre strates sédimentaires : le calcaire, le marne, le sable rocheux et le conglomérat.

R-2 – On observe deux structure sédimentaire dans la strate du sable rocheux :

- Les traces des êtres vivants.
- Les rides du courant.

R-3 –

- Les rides du courant indiquent un milieu aquatique de faible profondeur et perturbé. Et puisque les rides sont asymétriques, alors on peut déduire que le sens prédominant du courant était de gauche à droite.
- Les traces des êtres vivants permettent de distinguer le toit de la strate.