

**Exercice 1 :** Définir les termes et expressions suivants :

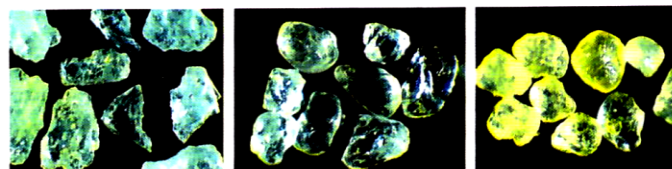
- |              |                      |                       |                       |
|--------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sable ;      | Upwilling ;          | Terrasse fluviatile ; | Granulométrie ;       |
| Actualisme ; | Évaporite ;          | Galet ;               | Figure sédimentaire ; |
| Lagune ;     | Bassin sédimentaire. |                       |                       |

**Exercice 2 :** Pour chaque proposition, il existe une ou plusieurs réponses correctes. Cocher la ou les cases devant les réponses correctes.

- a-** Les grains N.U. reflètent :
- un transport fluviatile de longue distance ;
  - un transport éolien ;
  - un transport fluviatile de faible distance.
- b-** Les grains E.L sont des :
- grains arrondis dont la surface ressemble à du verre dépoli ;
  - grains transparents anguleux, aux arêtes tranchantes ;
  - grains transparents, luisants et très arrondis.
- c-** Le polygone de fréquence :
- s'il est unimodal, il permet de conclure que le sable est mal classé ;
  - s'il est plurimodal, il permet de conclure qu'il s'agit d'un sable fluviatile ;
  - s'il est plurimodal, il permet de conclure qu'il s'agit d'un sable éolien ;
  - s'il est unimodal, il permet de conclure que le sable a subi un transport exclusivement marin.

**Exercice 3 :** Le document ci-dessous présente trois types de grains de quartz pris dans des échantillons de sable.

- a-** Donner une description de chaque type de grain.  
**b-** Expliquer les différences d'aspect observées au niveau des grains de quartz décrits.



Grains 1

Grains 2

Grains 3

**Exercice 4 :** Plusieurs théories ont été avancées pour expliquer l'origine des sédiments phosphatés. Relier par des flèches chaque explication au nom de la théorie correspondante.

- Coulées volcaniques  
- Eaux thermales sous-marines  
- L'altération et le lessivage des roches volcaniques continentales riches en Apatite.

L'altération chimique et biochimique des restes animaux au fond des bassins sédimentaires.

La sédimentation du phosphate nécessite la remontée des eaux profondes riches en phosphore (d'origine minérale et biologique) et du CO<sub>2</sub> vers la surface. Cette remontée permet la sédimentation du carbonate de calcium en premier lieu suivi du phosphate de calcium.

Théorie moderne -Théorie des courants ascendants.

Théorie de l'origine biologique des phosphates.

Théorie de l'origine minérale des phosphates.

**Exercice 1:** Le document 1 donne l'analyse granulométrique d'un sable d'un bassin sédimentaire (bassin de Paris). Le document 2 montre le classement des sables en fonction de l'indice Trask  $S_0$  :

Classes en mm	Pourcentage pondéral
0.250 - 0.200	2
0.200 - 0.160	4
0.160 - 0.125	12
0.125 - 0.100	52
0.100 - 0.080	16
0.080 - 0.063	7
0.063 - 0.050	5
0.050 - 0.040	1.5

Document 1

Indice de classement	Interprétation
$S_0 = \sqrt{\frac{Q3}{Q1}}$	
$S_0 < 1,23$	Sable très bien classé
$1,23 \leq S_0 < 1,41$	Sable bien classé
$1,41 \leq S_0 < 1,74$	Sable moyennement classé
$1,74 \leq S_0 < 2$	Sable médiocrement classé
$S_0 \geq 2$	Sable très mal classé

Document 2

- Tracer** l'histogramme et le polygone de fréquence de ce sable.
- Analyser** le polygone obtenu puis conclure l'homogénéité de ce sable.
- Est-ce un sable fin, grossier ou contaminé (mêlé) ?
- Tracer** la courbe cumulative rétrograde de ce sable, puis **déterminer** graphiquement les caractéristiques granulométriques : les quartiles.
- Calculer** l'indice de Trask  $S_0$  de ce sable, **déduire** son classement.

**Exercice 2:** L'étude morphoscopique des grains d'un sable de l'Eocène inférieur (Tertiaire) d'un milieu de sédimentation a permis de constater la présence de :

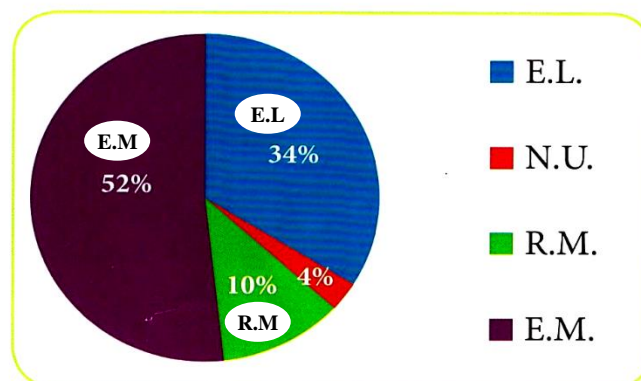
- Grains à angles très marqués, appelés grains non usés ; N.U.
- Grains à angles émoussés et à éclat gras et luisants ; E.L.
- Grains ronds à surface piquetée d'aspect mat ; R.M.

**1- Rappeler** l'origine de ces trois types de grains.

En plus de ces trois principales catégories classiques de grains on observe un autre type qui représente la majorité des grains. Il s'agit de grains émoussés mais à surface piquetée d'aspect mat : E.M.

**2- Comment peut-on expliquer** l'existence de tels grains ?

Un comptage effectué sur 100 grains de quartz a donné les résultats figurant dans le document ci-dessous.



**3- Reconstituer** les facteurs ayant agi sur ce sable en exploitant les données figurant dans ce document et la réponse à la question précédente.

Référence : SVT collection CDPL lycée