

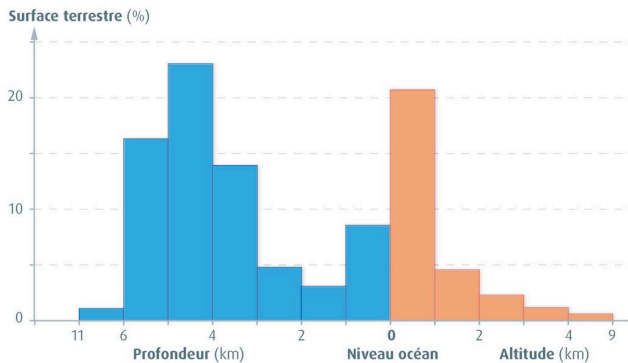
F1. Les contrastes entre continents et océans

Pourcentage de surface terrestre selon l'altitude.

Spécialité SVT 1^{ère} Belin 2019

Ce graphique représente le pourcentage de la surface terrestre solide occupée par des terrains d'altitudes données. Il a été obtenu en divisant la surface de la Terre en kilomètres carrés.

Les surfaces ont été regroupées selon leur altitude.



On observe une double répartition des altitudes sur Terre : les fonds océaniques ont une altitude négative alors que les continents ont une altitude positive.

Comment expliquer cette répartition bimodale des altitudes ?

Pour répondre à la problématique, on vous demande :

- de **déterminer** quelles roches sont présentes en surface et en profondeur dans la croûte continentale pour **indiquer** les roches dominantes de cette enveloppe (**utiliser** le document 1 pour **remplir** le tableau du document 2) ;
- de **préciser** quelles sont les roches majoritaires de la croûte océanique (document 4) ;
- d'**étudier** les différentes roches magmatiques crustales (crustal = croûte) proposées pour en **déterminer** la composition minéralogique et la texture ;
- d'**effectuer** le protocole permettant d'en **déterminer** leurs masses volumiques respectives ;
- de **faire** un bilan écrit.

Ressources complémentaires

Document 1. Un exemple de croûte continentale : la France métropolitaine.

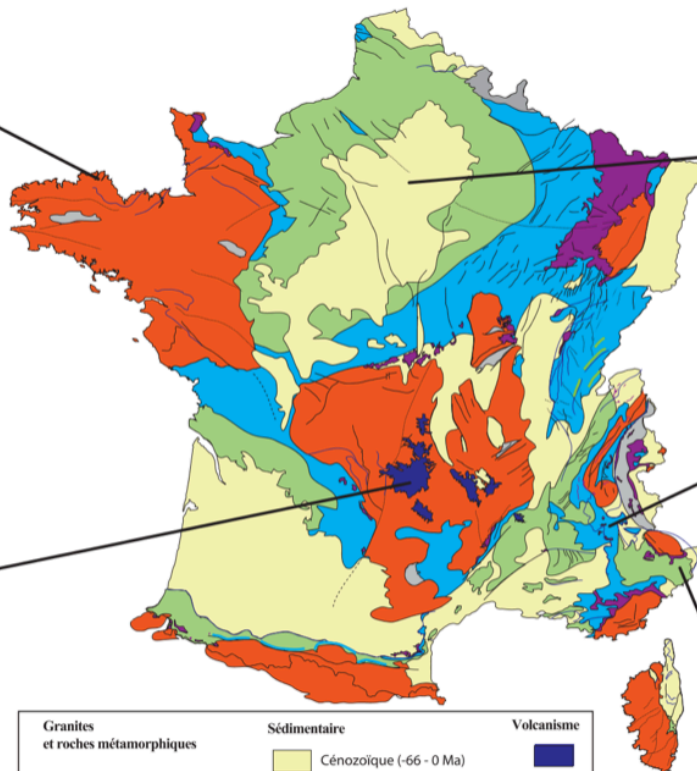
D'après Spécialité SVT première Magnard 2019



▲ Granite de Ploumanac'h.



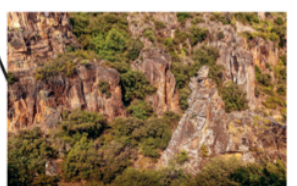
▲ Trachyte du Puy de Dôme.



▲ Grès de Fontainebleau.



▲ Calcaire du Vercors.



▲ Gneiss du Tanneron.

Document 2. Proportion relative des roches au sein de la croûte continentale.

D'après Spécialité SVT première Magnard 2019

En surface		Dans l'ensemble de la croûte continentale	
63,3 %		97 %	Granites et gneiss
19,8 %		2 %	Gabbros
6,2 %		1 %	Roches sédimentaires
9,6 %	Eau et glace		
1,1 %	Autres		

Compléter le tableau avec : 1. roches volcaniques, 2. roches plutoniques (ex. granites) et roches métamorphiques (ex. gneiss) et 3. roches sédimentaires (ex. grès, calcaire).

Document 3. Les caractéristiques des roches crustales.

Les différentes roches principales constitutives des croûtes ont été repérées à la fois par la sismologie et des études de terrain. En vous aidant de la fiche de reconnaissance des minéraux à l'œil nu, et de celle de reconnaissance au microscope polarisant, **déterminer** les compositions minéralogiques et la texture de trois roches de la croûte.

Matériel à votre disposition :

- Roches et lames minces de gabbro, granite et basalte ;
- Microscope polarisant (+ explications orales sur le mode de fonctionnement du microscope polarisant) et loupe à main ;
- Fiches de reconnaissance des minéraux (macro et microscopie) ;
- PC, webcams (et logiciel Mesurim 2 en ligne) et éventuellement fiche technique Mesurim.

Travail à faire :

- **Observer** les roches et les décrire visuellement (macroscopie) ;
- **Déterminer** la composition minéralogique (surtout au microscope) et la texture de chaque roche ;
- **Croiser** vos observations avec un autre groupe pour voir les trois roches (suivant votre rapidité).

Document 4. Roches et croûte terrestre.

Le granite est trouvé dans la croûte continentale alors que l'association basalte – gabbro est représentative de la croûte océanique.

Document 5. Les textures des roches.

On parle de roche à **texture grenue** lorsque les minéraux sont bien visibles à l'œil nu, et **bien jointifs**.

On parle de roche à **texture microlitique** lorsque la majorité des minéraux ne sont pas visibles à l'œil nu (« pâte » qui semble homogène) et ne sont **pas jointifs** car séparés par du verre (verre : les éléments chimiques ne sont pas organisés en un réseau ordonné). Cela n'empêche pas l'existence de gros minéraux (on parle alors de phénocristaux).

Document 6. La masse volumique des roches.

Du matériel est mis à votre disposition (liste ci-dessous). **Proposer** une stratégie expérimentale permettant de **déterminer** la masse volumique des différentes roches (en commun).

Matériel à votre disposition :

- Roches (basalte, gabbro, granite) ;
- Éprouvette graduée, balance de précision, ficelle, eau.

Expérience réalisable :

- Protocole rapidement exposé au tableau après concertation collective.
- Réalisation du protocole.

Communication des résultats :

- Résumé du protocole en quelques lignes.
- Tableau de résultats titré avec les paramètres mesurés, le paramètre calculé (en g.cm^{-3}), la moyenne classe.
- Réflexion sur les écueils possibles.