APERÇU GRATUIT — CHAPITRE 1

Pétrographie

2e année de l’option Mines et géologie (ancienne 4e des humanités techniques) · 3 période(s) de 50 min par semaine

Fiches de préparation prêtes à l’emploi. Le guide, toutes les fiches (Word modifiable) et le programme complet de l’option sont sur manuels-scolaires-rdc.com, espace Programme national.

École :	**Classe :** 2e année Mines et géologie	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Pétrographie	**Semaine prévue :** S2 (7 sept. – 12 sept.)	**Durée :** 3 × 50 min

Fiche n° 1 — Leçon 1.1 : Origine des magmas et refroidissement

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable d'expliquer l'origine d'un magma et le lien entre vitesse de refroidissement et taille des cristaux.

CONTENU (MATIÈRE)

- Le magma est une roche fondue, issue de la fusion partielle du manteau ou de la croûte.
- Un refroidissement lent en profondeur donne de gros cristaux (roche grenue).
- Un refroidissement rapide en surface donne des cristaux microscopiques ou une roche vitreuse.
- Les roches magmatiques se divisent en plutoniques (profondeur) et volcaniques (surface).

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Échantillons de roches magmatiques, sédimentaires, métamorphiques (ou photographies détaillées), Loupes de terrain, Acide chlorhydrique dilué et compte-gouttes, Microscope polarisant (ou photographies de lames minces si absent)

Réf. : Programme de référence Manuels-RDC, option Mines et géologie ; manuel de l’élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Montrez un échantillon de granite et un de basalte (ou leur description) et demandez pourquoi leurs grains sont si différents.
Découverte **65 min**	Expliquez l'origine du magma par fusion partielle et le lien entre vitesse de refroidissement et taille des cristaux, en distinguant roches plutoniques et volcaniques.
Application **75 min**	Faites prédire, pour cinq contextes de refroidissement donnés, si la roche obtenue sera à gros ou petits cristaux.
Synthèse **5 min**	Demandez pourquoi le granite a de gros cristaux alors que le basalte n'en a pas.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Le magma est une roche fondue issue de la fusion partielle du manteau ou de la croûte. Un refroidissement lent en profondeur donne de gros cristaux (roches plutoniques) ; un refroidissement rapide en surface donne de petits cristaux (roches volcaniques).

ÉVALUATION

Pourquoi le basalte a-t-il des cristaux trop petits pour être vus à l'œil nu ? (Réponse : parce que la lave s'est refroidie rapidement en surface.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L’ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 2e année Mines et géologie	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Pétrographie	**Semaine prévue :** S3 (14 sept. – 19 sept.)	**Durée :** 3 × 50 min

Fiche n° 2 — Leçon 1.2 : Texture des roches magmatiques : grenue, microlitique, vitreuse

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de reconnaître une texture de roche magmatique à partir de sa description.

CONTENU (MATIÈRE)

- Texture grenue : tous les cristaux sont visibles à l'œil nu, de taille voisine (granite).
- Texture microlitique : petits cristaux dans une pâte fine, parfois avec de gros cristaux isolés (phénocristaux) : texture porphyrique.
- Texture vitreuse : pas de cristaux, verre volcanique (obsidienne).
- La texture renseigne sur l'histoire de refroidissement de la roche.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Échantillons de roches magmatiques, sédimentaires, métamorphiques (ou photographies détaillées), Loupes de terrain, Acide chlorhydrique dilué et compte-gouttes, Microscope polarisant (ou photographies de lames minces si absent)

Réf. : Programme de référence Manuels-RDC, option Mines et géologie ; manuel de l'élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Décrivez trois roches (granite, andésite, obsidienne) sans les nommer et demandez de deviner leur origine.
Découverte **65 min**	Détaillez les textures grenue, microlitique (et porphyrique) et vitreuse, avec un schéma de chaque au tableau.
Application **75 min**	Faites associer dix descriptions de roches à leur texture probable.
Synthèse **5 min**	Demandez la définition d'un phénocristal.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

La texture grenue présente des cristaux tous visibles (granite). La texture microlitique montre une pâte fine avec parfois des phénocristaux (texture porphyrique). La texture vitreuse n'a pas de cristaux (obsidienne).

ÉVALUATION

Une roche montre de gros cristaux isolés dans une pâte fine. Comment appelle-t-on cette texture ? (Réponse : texture porphyrique.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 2e année Mines et géologie	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Pétrographie	**Semaine prévue :** S4 (21 sept. – 26 sept.)	**Durée :** 3 × 50 min

Fiche n° 3 — Leçon 1.3 : Classification chimique : roches acides, intermédiaires, basiques, ultrabasiques

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de classer une roche magmatique selon sa teneur en silice.

CONTENU (MATIÈRE)

- Roches acides : riches en silice (plus de 65 %), claires, exemple granite, rhyolite.
- Roches intermédiaires : silice moyenne (52-65 %), exemple diorite, andésite.
- Roches basiques : silice plus faible (45-52 %), sombres, exemple gabbro, basalte.
- Roches ultrabasiques : moins de 45 % de silice, très sombres, exemple péridotite.
- Plus une roche est claire, plus elle est en général riche en silice.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Échantillons de roches magmatiques, sédimentaires, métamorphiques (ou photographies détaillées), Loupes de terrain, Acide chlorhydrique dilué et compte-gouttes, Microscope polarisant (ou photographies de lames minces si absent)

Réf. : Programme de référence Manuels-RDC, option Mines et géologie ; manuel de l'élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Montrez deux échantillons, un clair et un très sombre, demandez lequel contient le plus de silice selon les élèves.
Découverte **65 min**	Présentez la classification chimique des roches magmatiques selon leur teneur en silice, du type acide à ultrabasique.
Application **75 min**	Faites classer huit roches magmatiques nommées en acide, intermédiaire, basique ou ultrabasique.
Synthèse **5 min**	Demandez la règle générale liant couleur et teneur en silice.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Les roches magmatiques se classent selon leur teneur en silice : acides (granite), intermédiaires (diorite), basiques (gabbro, basalte), ultrabasiques (péridotite).

ÉVALUATION

Le basalte est-il une roche acide ou basique ? (Réponse : basique, sombre et pauvre en silice.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 2e année Mines et géologie	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Pétrographie	**Semaine prévue :** S5 (28 sept. – 3 oct.)	**Durée :** 3 × 50 min

Fiche n° 4 — Leçon 1.4 : Le granite : description et minéralogie (TP échantillon)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de décrire un échantillon de granite et d'identifier ses minéraux principaux.

CONTENU (MATIÈRE)

- Le granite est une roche plutonique acide, à texture grenue.
- Minéraux principaux : quartz (gris, vitreux), feldspath (blanc ou rose), mica (noir ou blanc, brillant).
- Le granite est très utilisé comme pierre de construction et ornementale.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Échantillons de roches magmatiques, sédimentaires, métamorphiques (ou photographies détaillées), Loupes de terrain, Acide chlorhydrique dilué et compte-gouttes, Microscope polarisant (ou photographies de lames minces si absent)

Réf. : Programme de référence Manuels-RDC, option Mines et géologie ; manuel de l'élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Distribuez un échantillon de granite par groupe (ou une photo détaillée) et demandez combien de couleurs de grains ils comptent.
Découverte **45 min**	Présentez les trois minéraux principaux du granite et leurs critères de reconnaissance.
Application **95 min, TP**	Faites identifier à la loupe les trois minéraux du granite et estimer leur proportion approximative.
Synthèse **5 min**	Demandez les trois minéraux essentiels du granite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Le granite est une roche plutonique acide, à texture grenue. Il contient trois minéraux principaux : quartz, feldspath et mica.

ÉVALUATION

Quels sont les trois minéraux principaux du granite ? (Réponse : quartz, feldspath et mica.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....