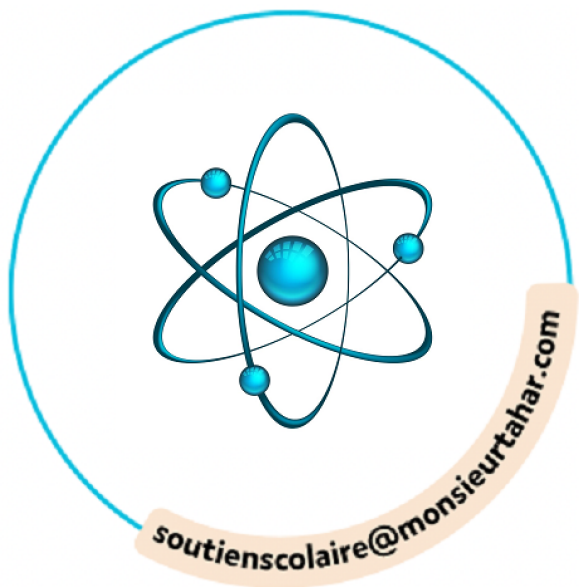


# CHAPITRE 6

## CORRIGES EXERCICES SVT



### Exercices

#### Tester ses connaissances

##### QCU

1. L'érosion d'une roche est : c. une ablation et un transport des produits de l'altération. 2. Dans un cours d'eau, plus la vitesse du courant : b. est forte et plus l'érosion est importante. 3. L'altération des roches dépend : a. de la nature de celles-ci, de la végétation et du climat. 4. L'Homme exploite les sédiments issus de l'érosion : b. en induisant des risques pour certaines populations.

##### 5 Définitions inversées

a. Processus dans lesquels les particules issues de l'érosion cessent d'être transportées et se déposent les unes sur les autres : sédimentation. b. Dépôt laissé par les eaux et les autres agents d'érosion et composé de particules pouvant être de différentes tailles : sédiments. c. Modification chimique et physique des différentes roches sous l'effet de l'eau : altération. d. Processus de dégradation, d'ablation et de transport des produits libérés : érosion.

##### 6 Entraînement à l'oral

Les roches de cette photo sont soumises à l'altération et à l'érosion : l'eau en s'écoulant s'immisce dans les fractures et dissout les minéraux de la roche. Le gel peut accentuer ces fractures et augmenter les processus d'altération et d'érosion. Les paysages sont ainsi modifiés sous l'action de l'eau.

##### 7 Phrases à construire

a. L'exploitation des sédiments pour les activités humaines augmente les risques d'érosion. b. L'eau agit sur les roches

par des modifications physiques et par altération chimique. c. L'altération des roches dépend du climat, de la nature des roches et de la végétation. d. La distance parcourue par les produits de l'érosion sera différente suivant la vitesse du courant.

##### 8 Affirmations à corriger

a. L'érosion affecte l'ensemble des reliefs terrestres. b. L'érosion est la modification chimique et physique des roches. c. La végétation protège l'érosion des sols (accentue l'érosion des roches). d. Des aménagements de terrains sont réalisés dans le but de limiter l'érosion.

### Exercices

#### Développer ses compétences

##### 10 Le rôle du climat dans l'altération et l'érosion

L'altération et l'érosion sont les plus importantes sous les climats tempérés humides subtropical et tropical ( $500$  et  $1000 \mu\text{m.an}^{-1}$ ). Les précipitations sont les plus élevées sous ces climats. On peut donc supposer que l'abondance des précipitations ( $3$  à  $4 \text{ mm.an}^{-1}$ ) peut-être à l'origine d'une altération et d'une érosion plus importante.

##### Questionnement différencié

a. Quelles sont les régions où les précipitations sont les plus importantes ?

En milieu tropical.

b. Quelles sont les régions où les précipitations sont les moins importantes ?

En milieux semi-aride/aride et en milieux arctique/sub-arctique.

c. Quelles sont les régions où l'érosion est la plus importante ?

En milieu tropical.

d. Quelles sont les régions où l'érosion est la moins importante ?

En milieux semi-aride/aride et en milieux arctique/sub-arctique.

e. À partir des réponses précédentes, mettre en relation les précipitations et l'érosion.

L'érosion est la moins importante là où les précipitations sont les moins importantes et inversement.

##### 11 Barrages et flux de sédiments

a. On constate que les flux sédimentaires sont maximaux ( $100$  et  $300$  millions de tonnes par an entre  $1910$  et  $1933$ ) et qu'ils diminuent après cette date ( $10$  et  $30$  millions de tonnes par an). Cette période correspond à la construction du barrage sur le fleuve.

b. Les barrages limitent les flux de sédiments en aval du cours d'eau. Ils s'accumulent contre le barrage et en amont de la retenue.

##### Questionnement différencié

1. Repérer les flux sédimentaires maximums. Dans quels intervalles d'années les trouve-t-on ?

Flux maximum entre  $100$  et  $300$  millions de tonnes par an entre  $1910$  et  $1933$ .

2. Repérer les flux sédimentaires minimums. Dans quels intervalles d'années les trouve-t-on ?

Flux minimum entre  $10$  et  $30$  millions de tonnes par an à partir de  $1933$ .

3. Quelle date correspond à la séparation des deux intervalles établis dans les questions précédentes ? À quoi correspond-t-elle ?

La date de  $1933$  correspond à la construction du barrage.

4. En déduire le rôle des barrages sur le flux des sédiments.

Les barrages limitent les flux de sédiments en aval du cours d'eau. Ils s'accumulent contre le barrage et en amont de la retenue.

##### 12 Étude de l'évolution d'un méandre

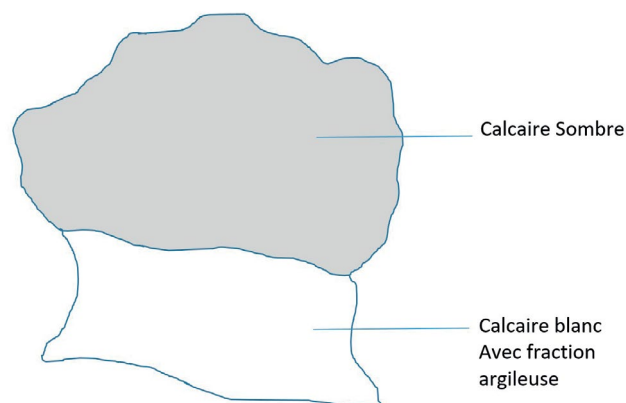
a. Le tracé des berges entre  $1884$  et  $2002$  montre que les méandres du cours de la Bruche se sont déplacés de quelques

mètres. Le cours d'eau a été plus sinueux en 1976 qu'en 1884 ou 2002.

b. La vitesse du courant du cours d'eau va modifier l'érosion et le dépôt des sédiments dans le lit de ce cours d'eau : une vitesse importante favorise l'érosion et inversement la sédimentation.

### 3 Des structures calcaires originales dans les Alpes de Haute-Provence

a. Schéma d'une demoiselle coiffée



b. Les calcaires clairs sont composés d'argile ce qui les rend plus friable et donc plus soumis à l'érosion ; les calcaires sombres sont plus résistants et s'érodent moins. Ceci explique que la base de ces structures est plus fine.

c. Il est probable que l'édifice s'effondre dans quelques milliers d'années.

## Exercices



### Tâche complexe

**Critères de réussite :** Mettre en relation la dégradation des sols et la fréquence des coulées de boues.

**Doc. 1 :** Le nombre de coulées de boues augmente en moyenne depuis les années 1991. Ce nombre a été multiplié par plus de quatre.

**Doc. 2 :** Dans un environnement sans haie et sur un sol nu, l'eau ruisselle plus rapidement sans pouvoir s'infiltrer dans les sols, provoquant des éboulements et des coulées de boue.

**Mise en relation des doc. 1 et 2 :** La diminution des haies et de l'enherbement sur des terrains pourrait être à l'origine de l'augmentation des coulées de boues.

**Critères de réussite :** Extraire les informations des documents qui favorisent la préservation des sols.

**Doc. 2 et 3 :** L'enherbement des sols et la présence de haies protègent les sols de l'érosion.

**Doc. 4 et 5 :** Plus la couverture végétale est importante, plus les sols sont perméables et limitent donc le ruissellement à l'origine de l'érosion.

**Critères de réussite :** Argumenter sur les mesures à prendre pour limiter les coulées de boues.

**Doc. 5 :** Aux causes naturelles (pluie, fonte des neiges, pente, etc.) s'ajoutent les effets anthropiques (terrassment, déboisement, etc.). Pour limiter les risques, il faudrait limiter le terrassment, favoriser la plantation de haies et augmenter l'enherbement.

### BILAN.

Le nombre de coulées de boues augmente depuis 1991. L'origine de cette augmentation d'un facteur quatre peut être imputée aux activités humaines : enherbement réduit au niveau de diverses cultures, disparitions des haies et développement des infrastructures imperméabilisant le sol.

Les coulées de boues et les inondations associées peuvent être déclenchées ou aggravées par des éléments d'origine naturelle (fortes pluies, fonte des neiges, nature du couvert végétal, etc.), mais également par les activités humaines (terrassment, modification du couvert végétal). Les mesures prises consistent à limiter ces activités humaines : replantation de haies, plantation de prairies entre les cultures, gestions des infrastructures pour favoriser l'écoulement des eaux.



1. The Grand Canyon is 1,000 metre-deep.

→ Le Grand canyon a une profondeur de 1 000 mètres.

2. The oldest hypothesis is that the Grand Canyon is 6 million-year-old. A more recent hypothesis raises its age to 55 million years.

→ L'hypothèse la plus ancienne donne l'âge du grand canyon à 6 millions d'années. Une hypothèse plus récente porte son âge à 55 millions d'années.

3. A new dating of granite rocks at the bottom of the canyon suggests the existence of an older 55-million-year-old river.

→ Une nouvelle datation de granites au fond du canyon suggère l'existence d'une rivière plus ancienne datant de 55 millions d'années.

