

## RAISONNER AVEC DES ARGUMENTS SCIENTIFIQUES Tuto

- Il s'agit de répondre à un problème à partir de l'exploitation d'un ou plusieurs documents
- Cela consiste à **extraire** des informations et à les **mettre en relation**
- Les connaissances (issues de l'énoncé et/ou des notions de cours) permettent d'approfondir les réponses

### Comprendre le problème et situer le contexte

- Repérer le(s) verbe(s) d'action qui renseigne sur le problème à résoudre
- Lire l'ensemble des documents pour cerner le contexte général

### Relever des informations issues des documents : je vois que...

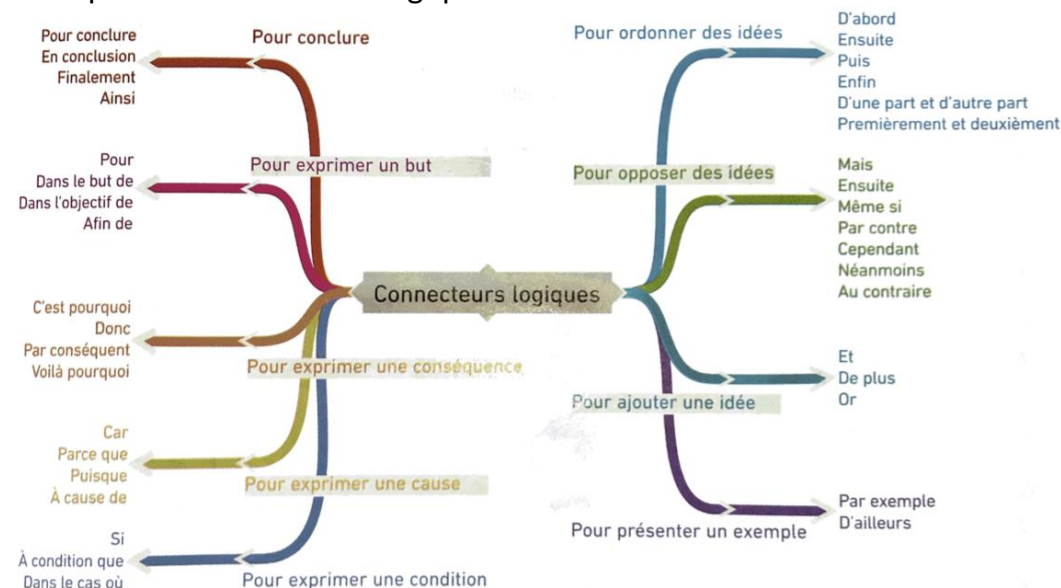
- relever au brouillon les idées essentielles en lien avec le problème posé
- pour cela, citer un extrait de texte ou exploiter un graphique ou extraire des valeurs chiffrées pertinentes

### Mettre en relation les informations et les connaissances : je déduis que... / je sais que...

- comparer les informations relevées afin de mettre en évidence une relation (de cause à conséquence par exemple)
- mobilisation éventuelle des connaissances sur le sujet en choisissant celles qui vont permettre de compléter ou d'interpréter les données recueillies
- la mise en relation des informations permet de faire une déduction qui apporte une réponse au moins partielle au problème

### Rédiger une réponse

- commencer par rappeler la problématique : **on cherche à...**
- rédiger le développement en organisant logiquement les arguments reliés par des connecteurs logiques



- terminer par une conclusion qui répond simplement au problème posé : **je conclus que...**

### Un exemple au verso...

Critères de réussite : J'ai réussi si ...
J'ai identifié le problème
J'ai recensé rigoureusement les arguments pour répondre au problème
J'ai articulé les arguments en utilisant les connecteurs logiques adaptés aux relations entre les arguments
J'ai produit un texte qui a du sens et qui répond de façon argumentée dans un langage scientifique au problème posé

## Énoncé

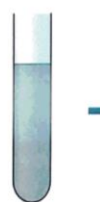
L'altération et l'érosion des roches modifient les paysages au cours du temps. Différents facteurs interviennent dans ces processus : l'eau, la nature des roches, le climat, etc.

À l'aide des documents et des connaissances, **expliquer** l'origine des paysages de certaines régions calcaires et **montrer** les facteurs qui favorisent leur altération.



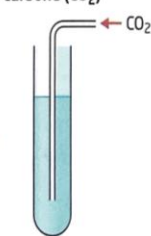
1 Un paysage avec des roches de type calcaire, dans les Alpes.

1. Particules solides de calcaire ( $\text{CaCO}_3$ ) dans l'eau ( $\text{H}_2\text{O}$ )



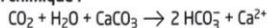
L'eau est trouble

2. Ajout de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ )



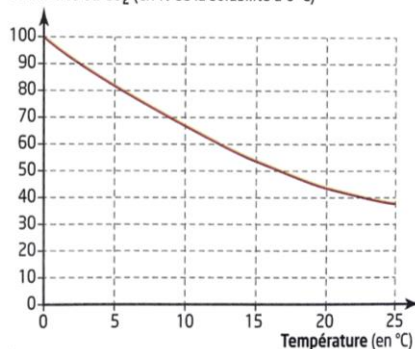
L'eau est limpide

Réaction chimique :



2 La dissolution des calcaires et les produits de cette dissolution.

Solubilité du  $\text{CO}_2$  (en % de la solubilité à 0 °C)



3 Solubilité du  $\text{CO}_2$  dans l'eau. Lorsque l'eau s'infiltre dans les fissures des calcaires, elle peut contenir plus ou moins de  $\text{CO}_2$  dissous.

## Étape 1 Comprendre la question et situer le contexte

**Repérer le(s) verbe(s) d'action** qui renseigne(nt) sur le travail à faire.

Lire l'ensemble des documents pour cerner le **contexte général** (« de quoi s'agit-il ? »).

Dans la consigne, les verbes d'action sont « **expliquer** » et « **montrer** ».

Idées qui se dégagent des trois documents : altération de la roche calcaire, avec rôle de l'eau et du  $\text{CO}_2$  dissous, ainsi que l'influence de la température sur la solubilité du  $\text{CO}_2$  dans l'eau.

## Étape 2 Relever des informations issues des documents

Relever au brouillon les **idées essentielles** en lien avec le problème posé.

Pour cela, **citer** un extrait de texte, **exploiter** un graphique, **extraire** des valeurs chiffrées pertinentes d'un schéma.

Pour gagner du temps, ne pas rédiger le brouillon et abréger les mots.

**Doc 1** Décrire le paysage (rigoles en surface, gouffre, nature de la roche).

**Idée essentielle** : altération chimique du calcaire.

**Doc 2** Analyser l'expérience puis expliquer le résultat à l'aide de l'équation chimique.

**Idée essentielle** : disparition du trouble donc dissolution du calcaire avec de l'eau chargée en  $\text{CO}_2$ .

**Doc 3** Montrer que la solubilité du  $\text{CO}_2$  dans l'eau varie en fonction de la température de l'eau.

**Idée essentielle** : une eau froide est plus riche en  $\text{CO}_2$  qu'une eau chaude.

## Étape 3 Mettre en relation les informations et des connaissances

**Comparer** les informations relevées afin de **mettre en évidence une relation**, de cause à conséquence par exemple.

La mise en relation peut également se faire à partir d'une information issue d'un document et d'une ou plusieurs **connaissance(s)**.

**Docs 1 et 2** Rôle d'une eau chargée en  $\text{CO}_2$  : dissolution du calcaire qui explique la surface rocheuse.

**Docs 2 et 3** Un facteur amplifie l'altération du calcaire : une température peu élevée augmente la solubilité du  $\text{CO}_2$  dans l'eau, l'eau froide contient donc plus de  $\text{CO}_2$  dissous.

**Apport de connaissances** : la température de l'eau est liée au climat.

La mise en relation des informations permet de faire une déduction qui **apporte une réponse au moins partielle** au problème.

On peut donc supposer qu'un climat froid favorise la dissolution du calcaire.