



Concours Biologie et Géologie Epreuve de Géologie

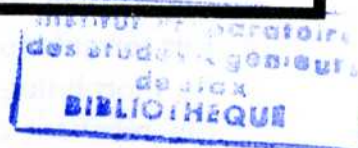
Date : Vendredi 08 Juin 2007

Heure : 15 H

Durée : 2 H

Nbre pages : 03

Barème : 2,5 - 3 - 2,5 - 5 - 7



EXERCICE 1

Recopier ce texte sur votre copie d'examen et compléter les espaces en pointillés par le terme adéquat, parmi ceux de la liste ci-dessous.

Les roches sédimentaires font partie inhérente du cycle géologique, puisque leurs constituants résultent de l'.....de roches ou de sédiments préexistants, que ces constituants ont subi un certain.....et qu'ils se sont déposés ou ont été précipités dans un bassin de..... L'évolution post-dépôt de ces sédiments (.....) les transforme en roches sédimentaires. Ces roches peuvent être enfouies profondément et subir un.....plus ou moins intense. En atteignant une profondeur limite, la roche entre dans le domaine de l'..... où elle subit une fusion partielle, produisant ainsi un magma de composition.....; celui-ci peut s'injecter dans les couches supérieures provoquant la transformation par la chaleur des roches encaissantes par métamorphisme de..... En même temps, le refroidissement lent de ce magma donnera naissance à des granites, appelés granites..... Plus tard, les mouvements tectoniques peuvent ramener ces roches enfouies à la surface de la terre, où elles vont être soumises à l'altération et ledes roches peut alors recommencer.

(Cycle géologique – Contact – Granitique – Régional – Dissolution – Transport – Anatexie – Altération – Diagenèse – Métamorphisme – Intrusif – Basaltique – Magma)

EXERCICE 2

1. Attribuer à chacun des minéraux suivants sa formule chimique:
(Halite, Orthose, Gypse, Fluorite, Quartz, Calcite).
(SiO_2 , $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, KAlSi_3O_8 , CaCO_3 , CaF_2 , NaCl)

2. Quels sont parmi ces minéraux ceux qui font partie d'une Série Evaporitique ? Préciser alors leur ordre de précipitation dans cette série.



EXERCICE 3

Recopier et Répondre par VRAI ou FAUX

1. Les marées sont des mouvements oscillatoires qui résultent de l'attraction lunaire et solaire.
2. L'amplitude des marées dépend des mouvements de la houle et des vagues produits par l'action des vents.
3. Le marnage correspond au niveau maximum de la haute mer.
4. Les tsunamis sont des mouvements oscillatoires générés par des tremblements de terre où des glissements de terrain.
5. La houle est une oscillation irrégulière à la surface de la mer près des côtes.
6. Les torrents forment la partie amont des systèmes fluviaux.
7. Les torrents forment plutôt la partie aval des systèmes fluviaux.
8. La morphologie karstique est le nom qu'on donne aux formes d'érosion qui résultent de la dissolution des roches surtout calcaires par les eaux douces.
9. Le coefficient de ruissellement est plus important en forêt qu'en zone urbaine.
10. Le volume d'eau infiltré est toujours supérieur à celui des eaux ruisselées.

EXERCICE 4

Pour une année hydrologique, un bassin versant d'une superficie de 100 Km^2 reçoit des précipitations correspondant à une hauteur d'eau de 1000 mm . Sachant que le débit moyen mesuré à l'exutoire du bassin est de $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$, on vous demande de répondre aux questions suivantes :

1. Pour cette année hydrologique, quel est le volume d'eau total tombé (en m^3) ?
2. Pour cette même année hydrologique, quel est le volume d'eau total écoulé à l'exutoire (en m^3) ?
3. Calculer le coefficient de ruissellement Cr.
4. Quelles sont les pertes en eau (P_e), dues à la combinaison des effets de l'évaporation, de la transpiration et de l'infiltration (en mm) ?

EXERCICE 5

1. En examinant l'enregistrement sismique de la Figure 1 ci-dessous, préciser à quels types d'ondes sismiques correspondent les ondes 1, les ondes 2 et les ondes 3 ? Spécifier alors leurs caractéristiques respectives.

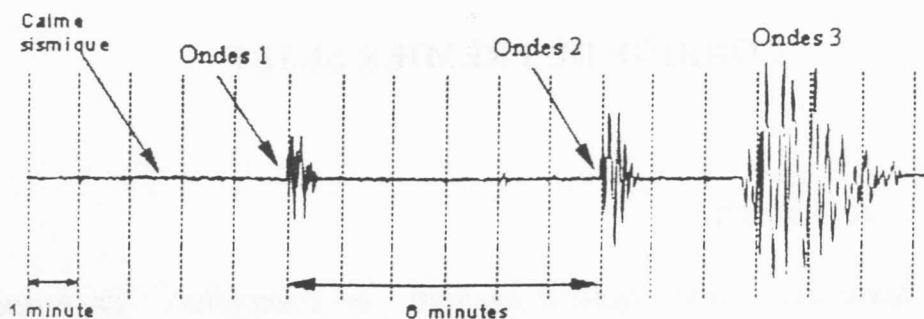


Figure 1

2. Le graphique de la figure 2, représentant le temps de propagation de l'onde en minutes en fonction de la distance de l'épicentre en kilomètres, illustre un enregistrement des ondes 1 et 2, issues d'un séisme. En examinant ce graphique
- Attribuer à chacune des courbes a et b, le type d'onde sismique correspondant.
 - A quoi correspond le décalage progressif constaté entre les deux courbes a et b ?
 - Ce décalage peut-il servir à déterminer la distance par rapport à l'épicentre ? expliquer.
Quelle est alors la distance par rapport à l'épicentre de l'enregistrement sismique illustré sur la figure 1 ?
 - Quels seraient les décalages d'arrivée des ondes pour des distances à l'épicentre de 1000 km, 2000 km, 3000 km et 4000 km ?

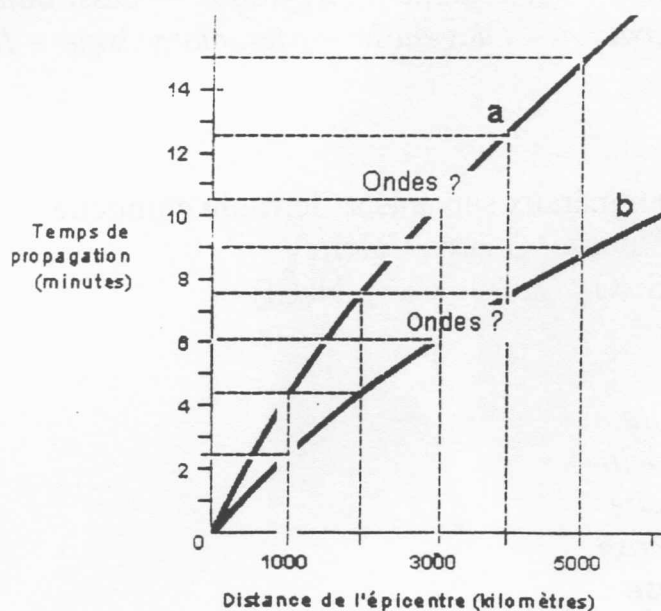


Figure 2

