

**1-Un point :**

**a- La Pangée.**

**b- L'échelle de Mercalli.**

**2-Un point :**

**La différence de solidité de la couche rocheuse ou se passe l'érosion provoque l'érosion du fleuve dans l'un de ses bords plus que l'autre bord provoquant la formation de courbes dans le courant du fleuve appelées méandres.**

**3-Un point :**

**a- Le choix : (b) la structure d'inconformité**

**b- Le choix : ( c) le noyau externe**

**4-Un point :**

**La lumière lunaire influe sur les êtres des rivages marins à cause du mouvement du flux et reflux, les êtres immergés par l'eau du flux restent inactifs pendant le retour de l'eau du reflux.**

**5-Un point :**

**a- C'est le mouvement local de la plante sans la transmission du corps de sa position à cause de la croissance dans une direction qui détermine la position du facteur influencé sur la plante.**

**b- C'est l'endroit où se trouve la vie sur terre.**

**6- Un point:**

**Construire des réacteurs nucléaires pour engendrer de l'énergie en utilisant l'uranium à la place du pétrole.**

**7-Deux points :**

**a- Les terrasses du fleuve.**

**(½ point)**

**b-Elles se forment avec la variation du niveau d'eau ou le fleuve redevient jeune.**

**(½ point)**

**c-Les hautes terrasses sont les plus anciennes que celles en bas.**

**(Un point)**

**(Une seule réponse suffit)**

### 8-Un point :

(un seule exemple suffit.)

Point de comparaison	La réfringence	Le clivage
De point de vue de la définition + un seul exemple des minéraux.	C'est la propriété des minéraux qui ont certains minéraux de réfracter les couleurs en fonction de l'angle d'incidence de la lumière en déplaçant le minerai devant l'œil de l'homme en sens différents comme les pierres précieuses (le diamant et l'opaline)	C'est la propriété des minéraux qui se dissocient en couches de faible cohérence. A la fracture de ces minéraux produit des surfaces lisses comme le mica, la calcite, galina, halite, graphite

### 9-Deux points :

- Texture rugueuse de petits nombre de gros cristaux qui sont visible à l'oeil nu.
- La composition minéralogique: feldspath (plagioclase et orthoclase)- quartz et mica noir.
- Il ya une augmentation de volume des cristaux, formant un texture granuleux comme la roche quartzite résultant de la transformation de quartz dans les roches sablonneux si elles sont exposées à une haute température.

**10-Un point :**

**L'inconformité angulaire.**

**11-Un point :**

**a-14 gm /cm<sup>3</sup>**

**b-2900 km**

**12-Un point :**

**a-Cause l'épuisement du sol et le manque des certains éléments nutritifs à la plante.**

**b- (Deux points suffisent)**

- 1- Rationaliser la consommation a travers l'irrigation au goutte a goutte ou par arrosage et économiser l'eau de la fleuve piur cultiver des nouvelles surfaces.**
- 2- Eviter l'irrigation par immersion et utiliser l'irrigation au goutte à goutte pour économiser l'eau.**
- 3- Ne pas gaspiller l'eau dans son utilisation personnelle et utiliser les robinets qui fonctionnent par les rayons infrarouges pour économiser l'eau.**
- 4- Traiter l'eau utilisée dans les maisons et la réemployer dans l'irrigation des arbres.**
- 5- Chercher les eaux souterraines convenables à l'irrigation et l'utilisation personnelle, le dessalement l'eau de mers et rassamler les eaux de la pluie.**

**13-Un point :**

**Le gaz de méthane ou biogaz**

**14-Un point :**

**A cause de l'altération pendant plus de trois mille d'ans**

**15-Un point :**

**Le choix : ( b) des êtres producteurs de la nourriture.**

**16-Deux points :**

**a-Un cycle des roches dans la nature.**

**b-(1) les roches magmatiques (2) pression, température ou métamorphisme.**

**(3) des roches sédimentaires.**

**17-Deux points :**

**a-(Il suffit deux points seulement) :**

<b>Les mouvements épirogéniques</b>	<b>les mouvements orogéniques.</b>
<p>-Ce sont des mouvements très lents et continus durant des périodes géologiques successives.</p> <p>-affecte d'énormes surfaces des continents ou fond marin.</p> <p>-cause l'élévation ou l'effondrement des roches sédimentaires.</p> <p>-Des couches apparaissent horizontalement ou sous forme des plis plats sur la surface de la mer.</p> <p>-Ex. la formation du grand canyon du Colorado (Amérique du nord)</p>	<p>- Ce sont des mouvements rapides.</p> <p>-forme des chaines des montagnes étalées sur des grandes surfaces.</p> <p>-Ex.</p> <p>Chaines des montagnes d'Atlas au nord de l'Afrique.</p> <p>Et celle des Alpes et des montagnes d'Himalaya au nord d'Inde et la chaine des montagnes qui s'étendent du nord du Sinaï (dôme de Maghara)</p>

**b-**

<b>Le mouvement divergent des plaques</b>	<b>Le mouvement coulissant des plaques</b>
<p>-est nommée le mouvement constructif, est établie des forces d'attractions ainsi chaque plaque s'éloigne de l'autre comme la région dorsale medio océanique et ainsi le continent peut être fissionné et se forme de bassin océanique graduellement et très lentement.</p>	<p>- est à l'origine du mouvement du bord d'une plaque sur le bord d'un autre, formant des failles transversales verticale qui causent une fissure ou une déformation ,ou produit des volcans et des séismes comme la faille de San Andreas.</p>

**18- Deux points :**

**Numéro : (3)**

**Les eaux de la pluie ou la neige qui s'infiltrent dans le sol par les pores des roches, des fissures, des cavités et des joints.**

19-Un point :

a- L'altération mécanique.

b- Le Delta

20-Un pont :

Le rapport entre la masse du minéral et la masse du même volume d'eau.

21-Un point :

Le choix : ( c ) les diaclases.

22-Un point :

Le minéral de topaze (sa dureté est 8) raye la fluorite (sa dureté est 4).

23-Un point : (Un seul point suffit.)

Le basalte	Le gabbro
-Roche magmatique volcanique. -de texture vitreuse. -le refroidissement est rapide	-Roche magmatique plutonique. -de texture rugueuse. le refroidissement est lent.

**24-Un point :**

Point de comparaison	Le surpâturage	La chasse abusive
La définition	Quand le taux de croissance des herbes est inférieur au taux de la consommation des animaux.	Chasser ou tuer des groupes des animaux jusqu'à leur nombre diminue et devient incapable de se multiplier.

**25-Deux points :**

- a- Cette période a été caractérisée par des dépressions sédimentaires de faible profondeur qui parfois communiquaient avec les océans et parfois se fermaient. Ceci a permis une très grande concentration de sels qui se sont déposés en couches à cause de l'évaporation due à de hautes températures
- b- Ceci a lieu par la coopération entre trois stations sismiques (A, B, C), chaque station enregistre le temps d'arrivée de ces types d'ondes, en connaissant la vitesse des ondes et le temps d'arrivée, on peut déterminer la distance entre la station sismique et l'épicentre, puis on trace 3 cercles sur une carte dont le centre de chaque cercle est la station sismologique, l'intersection commune aux trois cercles, détermine la position de l'épicentre du séisme.

**26-Deux points :**

**a- 50 gm = 10 % seulement**

**b- Les petits poissons – les crustacés –les mollusques – les grands poissons – les mammifères aquatiques –les oiseaux marins puis les dauphins.**

**(Deux anneaux successifs sont suffisants après les planctons.)**

**27- Deux points :**

**La lumière est indispensable à la photosynthèse, si la lumière est disponible, la chlorophylle absorbe les ondes lumineuses dont les longueurs d'onde sont comprises entre 390 et 780 nanomètres (1 nanomètre =  $1 \times 10^{-10}$  metres) les chloroplastes préparant la nourriture.**

**Dans cette opération l'énergie lumineuse se transforme en l'énergie chimique qui est la source, où extrait les consommateurs et les décomposeurs leur nourriture pour engendrer de l'énergie.**

**28-Un point:**

**a- La minéralogie et la cristallographie.**

**b- la faille**

**29-Un point :**

**a- Le choix : ( c) carbonates**

**b- le choix : (c) l'éclat**

**30-Un point :**

**a- L'argile pétrolifère : Une roche sédimentaire riche en hydrocarbure d'origine surtout végétale à l'état cireux, solide appelée kérogène.**

**b- Lopolith : Une Pôche renversée dont la viscosité de magma est moins faible. Le magma se propage formant au-dessous un pli synclinal.**

**31-Un point :**

**Ruine le sol de la terre agricole et devient stérile.**

**32-un point :**

**Les couleurs des minéraux changent à cause de faible changement de composition chimique ou de de la présence des traces d'impureté.**

**33-Deux points :**

Point de comparaison	l'opération de l'oxydation	les pluies acides.
Une similarité	Altération chimique	Altération chimique
une différence	L'oxydation a lieu à cause de l'oxygène dissout dans l'eau et surtout les minéraux où le fer et le magnésium entrent dans leur structure et qui se trouvent dans la roche Basalte.	Cause la décomposition des roches calcaires car la pluie contient CO2 qui accélère la dissolution des roches calcaires (la carbonisation)

**34- Un point :**

**a- Mouvement convergent des plaques.**

**b- (C) le basalte – (B) Andésite**

**35- Deux points :**

Les herbivores se nourrissent sur les plantes désertiques dispersées, plusieurs espèces d'insectes désertiques comme : les sauterelles, les scarabées et certaines reptiles qui possèdent des carapaces dures et fermés autour de leurs corps pour conserver l'eau. Des mammifères désertiques comme les rongeurs et les gazelles qui sont adapté à la vie dans le milieu difficile. La plupart de ces animaux sont actives pendant la nuit et se cachent la journée. Leur ruine est concentrée et leur transpiration est limitée .D'autres ne boivent pas l'eau toute sa vie comme les gerboises qui l'absorbent à partir des graines de plantes succulentes.

**36-Un point :( Deux points suffisent.)**

**On peut résoudre le problème de l'étalement urbain par :**

- 1- Construire des nouvelles villes dans les terres désertiques non cultivées et établir les projets industriels**
- 2- Etablir les services publics, les logements, les écoles dans les nouvelles villes.**
- 3-Etablir des lois interdisant la construction sur les terres agricoles**

**37-Un point :**

**a- Les ressources renouvelées.**

**b- les pétrochimiques.**

**38-Un point :**

**La concentration en sels dissous dans l'eau des mers varie d'après la quantité de pluie, d'eau du fleuve, des glaciers polaires ou du degré de vaporisation de l'eau sous l'effet de la température ambiante.**

**39-Un point :**

**a- Le calcite.**

**b- l'hématite ou magnétite.**

**40-Un point :**

**Il se trouve certains fossiles des reptiles de mémé genre qui ne prudent pas passer les océans et se trouvent dans les roches des continents du sud seulement. Ainsi il se trouve des fossiles des feuilles et des graines des plantes terrestres primitives dans les continents du sud et l'Ind ce prouve la connexion entre ces continents ensemble.**

**41-Un point :**

**La formation des chaines énormes des montagnes comme Himalaya.**

**42-Un point :**

**des/protozoaires (b).**

43-Deux points :

Point de comparaison	La péridotite	La rhyolite
similarité	Roche magmatique	Roche magmatique
La différence	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ultrabasique</li> <li>-roches magmatique plutonique</li> <li>-Le taux de silice est moins de 45%</li> <li>-Couleur foncée</li> <li>-Riche en minéraux d'olivine et de pyroxène.</li> <li>-de texture rugueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acide</li> <li>-roches volcaniques</li> <li>-Le taux de silice est plus de 60%</li> <li>-couleur claire</li> <li>- Riche en minéraux de quartz, le mica, le feldspath, orthoclase.</li> <li>-De texture micro cristaux</li> </ul>

b-

Point de comparaison	Le grès	l'halite (chlorure de sodium).
similarité	Roches sédimentaires	Roches sédimentaires
La différence	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Roches sédimentaires détritiques</li> <li>- produit des sédiments de sable de quartz</li> <li>-formation des dunes de sable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Roches sédimentaires chimique</li> <li>-produit de l'halite (des chlorures de sodium)</li> <li>- -formation des lacs fermés ou semi fermés.</li> </ul>

**44-Deux points :**

**a- (2) Les veines ou dyke . (3) une faille inverse**

**b- une foliation**

**45-Deux points :**

**A- L'effet destructeur des eaux souterraines est chimique en raison que ces eaux contiennent CO<sub>2</sub>، sels acides dissous, qui aide a la dissolution des roches magmatiques, alors aide à former les caves.**

**b- L'effet destructeur mécanique, c'est ou les masses des roches poreuses sont suturées d'eau souterraine, ce qui provoque des effondrements des masses de roches sur les cotes des vallées montagneuses.**