

Première partie : (Composante majeure et composante mineure)

♦ Question 1 :

- **Fusion** : La fusion est le **passage de l'état solide d'un corps à son état liquide**.

Lors de la fusion, l'état physique change mais la composition chimique demeure identique.

La fusion nécessite un apport d'énergie

- **Dissolution** : La dissolution est la **mise en solution d'un solide, d'un liquide ou d'un gaz dans un solvant**

(ex : sel dans l'eau , dioxyde de carbone dans l'eau)

Les espèces chimiques constituant le corps sont dispersées uniformément dans le liquide obtenu (la solution)

mais il n'y a pas de changement d'état

Selon les cas, on peut observer lors de la dissolution, soit une absorption d'énergie, soit un dégagement d'énergie

- **Le sel " fond" dans l'eau** est un usage du langage courant

Il existe un état liquide du sel, résultat de la fusion du sel solide obtenu par chauffage

Le sel dans l'eau se dissout. Les espèces chimiques composant le chlorure de sodium (sel) sont dispersés dans la solution

♦ Question 2 :

Les nutriments issus de la digestion des aliments **fournissent les matières premières de synthèse** d'une part et d'autre part **les sources d'énergie** nécessaires à la croissance et à la maintenance ou entretien des organismes.

L'oxygène permet l'**oxydation de certains nutriments** (notamment glucose et acides gras) **à l'origine de l'énergie nécessaire** au fonctionnement de l'organisme.

♦ Question 3 :

- Description

Les résultats expérimentaux réunis dans le tableau nous donnent quelques informations importantes

-> La température de l'eau **augmente régulièrement de 22,5°C à 100,1°C** dans les 9 premières minutes

-> puis celle-ci **reste constante et égale à 100,1°C** bien que l'on continue à fournir de l'énergie

- Interprétation

-> La température reste constante à partir de la 9^{ème} minute

On observe **à partir de cet instant le changement d'état de l'eau** qui bout, **passant à l'état de vapeur**

-> Le changement d'état a lieu vers 100°C

On est donc à peu près **sous pression atmosphérique normale** (1013 hPa)

Ici l'eau ne bout pas exactement à 100°C .On peut expliquer ceci par une **pression atmosphérique différente de la pression normale** et/ou par une **erreur de graduation** du thermomètre

-> Tant que la température est inférieure à la température d'ébullition, elle peut augmenter ce qui traduit la possibilité d'une **agitation moléculaire croissante de l'eau** (observations entre 0 et 8 minutes)

-> **A une température supérieure à la température d'ébullition** , l'eau et la vapeur d'eau ne peuvent coexister en équilibre; donc, à la température d'ébullition, **tout le liquide va passer à l'état gazeux si l'on continue de chauffer** les molécules d'eau commencent à se "séparer" et tant que toute l'eau à l'état liquide ne sera pas passer à l'état gazeux, la température restera constante. C'est ce qu'on appelle le **palier de transformation liquide-gaz**.

♦ Question 4 :

- Une graine résulte de la **transformation d'un ovule après fécondation**.

Elle est constituée d'un **embryon** (plantule) et d'un **tégument** (enveloppe). De nombreuses graines ont aussi des **réserves**

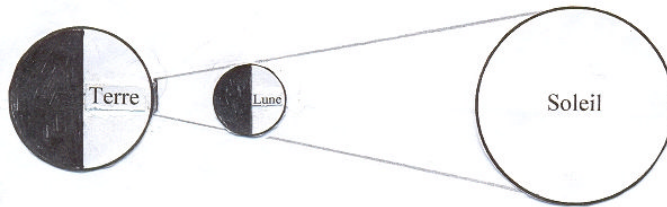
- La graine est un **organe de dissémination** (elle peut être transportée à des distances importantes grâce à des dispositifs particuliers d'accroche sur les poils des animaux ou de prise au vent) . Elle permet la **colonisation des milieux**

Grâce à la déshydratation de ses tissus, c'est aussi un **organe de résistance**. Elle a une **vie très ralentie (dormance)** et peut ainsi subsister jusqu'au moment où des conditions favorables de température et d'humidité permettent à l'embryon de se développer

♦ Question 5 :

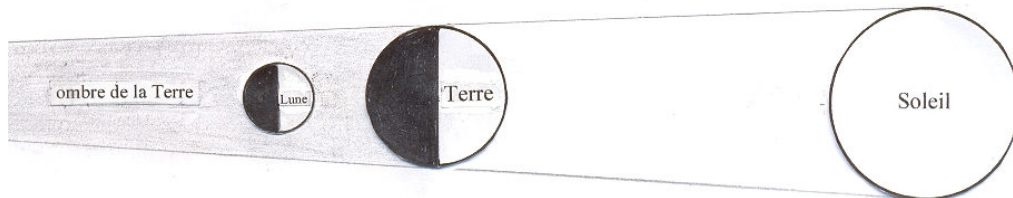
Eclipse de Soleil : En **nouvelle Lune**

le Soleil, la Lune et la Terre sont alignés; le diamètre de la Lune et du Soleil étant voisin pour un observateur terrestre, le disque lunaire peut occulter tout le Soleil



Eclipse de Lune : En **phase de pleine Lune**

L'alignement est, cette fois, **Soleil, Terre et Lune** mais la Lune est dans le cône d'ombre de la Terre; on parle d'éclipse quand elle est dans la zone de pénombre et d'éclipse totale quand elle est dans la



Deuxième partie : (composante majeure uniquement)

♦ Première étape :

✓ Question 1 :

1.1 : **On attend du candidat qu'il remarque** :

- que le document **A** correspond à des **résultats d'enquête** dans différents pays et à différentes dates
- que le document **B** présente un **caractère expérimental** L'essentiel du document correspond aux résultats d'une expérience sans nous en donner l'interprétation. Ce document complète les précédents car il concerne les apports protéiques et s'intéresse aux aspects qualitatifs (quantité de protéines suffisante)
- que le document **A1** reste sur une formulation hypothétique d'un lien entre le mode de vie et l'obésité ou le diabète tandis que **A2** et **A3** sont plus affirmatifs en apportant des données complémentaires sans présenter leur base scientifique

- que le document A2 introduit un aspect quantitatif. Le texte met l'accent sur le groupe des lipides et l'importance de l'origine des aliments consommés (végétale ou animale).

Les affirmations ne sont pas justifiées par des données

- que le document A3 est le moins argumenté des trois. Il complète les autres en ouvrant une nouvelle piste, l'évolution des apports énergétiques en lien avec le développement de l'industrie agro-alimentaire.

L'origine des maladies évoquées :

- par excès de consommation
- par carence
- du fait de causes génétiques
- du fait de causes environnementales (niveau de vie, mode de vie)

1.2 : Les règles d'hygiène alimentaire que l'on peut dégager de la lecture de ces documents sont :

- **régulation quantitative en fonction de l'activité**

- **diversité des choix alimentaires :**

- apports protéiques variés permettant de couvrir les besoins en acides aminés, notamment en acides aminés indispensables (8)
- consommation de glucides complexes
- consommation majoritaire de lipides insaturés (origine végétale)

- **être un consommateur critique**

✓ Question 2 :

On attend du candidat qu'il soulève le fait que :

- ces documents, contrairement aux précédents, **ne se situent pas sur un plan biologique**
- les questions liées à l'alimentation ont obligatoirement des **dimensions éducatives, sociales culturelles et économiques**

♦ Deuxième étape :

✓ Question 3 :

- Point du programme du cycle 3 : **éducation à la santé**
conséquences à court et long terme de notre hygiène
actions bénéfiques ou nocives de nos comportements (notamment dans l'alimentation)
- Exemple de situation d'entrée : **projet de classe(s) concernant l'alimentation** (autour des repas pris à la cantine ou des collations apportées par les élèves)
- Questionnement : **pertinent** au regard de la première étape
- Quelques étapes : - lecture d'informations (emballages)
- recherche documentaire : compréhension des classements des aliments en familles
- enquête: auprès d'un nutritionniste ou d'un médecin scolaire

✓ Question 4 :

- La nécessité d'une alimentation diversifiée apportant des aliments bâtisseurs (viandes, poissons, œufs, produits laitiers, lentilles, ...) des aliments qui protègent (fruits frais, légumes cuits) et des aliments qui apportent de l'énergie (pain, pâtes, sucres, matières grasses, ...)
- Les matières grasses et produits sucrés consommés en trop grande quantité sont cause de surpoids et de maladies
- La santé dépend aussi de nos comportements (quantité consommée, activité physique)

Il est tenu compte à hauteur de **1 point pour chaque partie** de la **qualité orthographique** de la production des candidats