

BIOLOGIE-GEOLOGIE

PREMIER VOLET (12 points)

Première épreuve (8 points)

Questions

- 1) Quel est le concept biologique qui recouvre les trois documents : D1, D2, D3 ?
- 2) Chaque texte permet d'aborder une notion relative au concept de la question 1. Pour chacun de ces documents, précisez les principales notions abordées.
- 3) Pourquoi mange-t-on ? A quels besoins physiologiques répond cette activité ?
- 4) Un équilibre métabolique raffiné est-il le seul souci du consommateur actuel ? Illustrez votre réponse avec deux exemples pris dans l'actualité récente.

Deuxième épreuve (4 points)

Productions d'élèves

Au cours d'une étude sur l'origine des cours d'eau, un maître de cycle 3 a demandé à ses élèves de représenter la formation d'une source (**document D4**). Les trois productions A, B, C, illustrent quelques représentations.

Question 1

Faites-en l'analyse critique en indiquant, notamment, les erreurs commises et les connaissances des élèves.

Question 2

Quelle sera la notion à préciser en priorité pour faire évoluer ces représentations ?

SECOND VOLET

(8 points)

Question 1

Dans une classe de fin de cycle 1, un enseignant a mis en place une séquence sur l'équilibre alimentaire : créez un menu du soir en tenant compte du repas de midi, de façon à faire apparaître tous les groupes alimentaires. Une de ses fiches de préparation constitue le **document N°I**, proposez des activités qui précéderaient cette séance en précisant

- les objectifs visés,
- la nature des tâches proposées aux élèves

Question 2

Le **document N°II** représente, à l'état brut, les six catégories alimentaires classiques. Comment transformer ce document pour qu'il soit accessible à des enfants du cycle 1 et pour qu'il devienne le référent de la classe.

Question 3

Le **document N°III** présente plusieurs menus d'un repas de midi d'une cantine scolaire. Utiliseriez-vous un de ces menus pour mener la séance décrite ? Justifiez votre réponse. Proposez un menu utilisable pour cette séance.

Question 4

A quels domaines d'apprentissage, autres que la biologie, cette séquence se réfère-t-elle ?

1^{er} volet – 1^{ère} épreuve

Document D1

Germaine et Georges Blond, expliquent à leur manière, comment les premiers humains devaient s'alimenter « ...Suivant le fond de la vallée, les fugitifs ont atteint une plate-forme dominant la rivière et adossée à une paroi verticale. Ils s'y arrêtent. Nous les voyons aller et venir un instant sur cet étroit espace, se pencher. Nous sommes un peu loin pour satisfaire pleinement notre curiosité, mais cependant à l'attitude de ces gens et à leurs gestes, nous comprenons ce qu'ils font : ILS MANGENT. Avec une sorte de hâte inquiète et en tournant souvent la tête à droite et à gauche ils portent à leur bouche des aliments et les mastiquent.

Quels aliments ?

Pas facile à voir. On ne sent aucune odeur de poisson... aucune odeur de viande non plus et pas de feu...

Les dîneurs piochent de leur main droite dans de petits tas inégaux posés sur le sol... »

Les gens sont partis, et le récit se poursuit

« ... Protégés par notre qualité d'observateurs idéaux, nous pouvons nous approcher sans crainte de ce repas abandonné. Maigre chère. Les petits tas dans lesquels piochaient les convives sont faits de fruits, de glands, de baies, de sorbes, de châtaignes d'eau. Les fruits sont petits, sauvages, à peine reconnaissables, et certains nous sont même inconnus. Voici encore des bulbes, des rhizomes, et de bizarres petites asperges qui ressemblent à des pousses de bambous. Ce n'est pas tout. Il y a deux petits amas plus clairs et qui ne semblent pas constitués de fruits ni de racines... Ces tas grouillent un peu, sans dégager aucune mauvaise odeur. Ce sont des chenilles et des vers. On y voit aussi quelques lézards morts... »

« ... à peu de distance du tas de chenilles, trois petits cadavres gris-fauve, allongés parallèlement comme des trophées de chasse : trois rats ».

**Extrait de : « Histoire de la Gastronomie Régionale »
par Roger Lallemand - in L'Education Ménagère,
n° 151, novembre-décembre 1963.**

1^{er} volet – 1^{ère} épreuve

Document D2

Besoins de matière et d'énergie d'une employée de bureau
Secrétaire de 25 ans ; 1m77 ; 64 kg

a)

Activités observées			
Lever/Toilette	6h 30	Travail	13h
Petit déjeuner	7h30	Transport (retour)	17h 30
Transport sur le lieu de travail	8h	Préparation dîner	19h
Travail	9h -	Dîner	20h
Pause déjeuner	12h	Détente/Coucher	23h

b)

Exemples d'aliments consommés pendant une journée
Petit déjeuner : Thé, cake, céréales, jus d'orange. <i>Supplément à 10h</i> : un biscuit au chocolat.
Déjeuner au self de l'entreprise : Demi avocat, pâtes, gigot d'agneau, ananas frais, pain, eau plate.
Goûter : Deux biscuits, pomme, eau. Dîner : saumon, carotte-pommes de terre, yaourt allégé, orange, pain, eau plate.

c)

Besoins énergétiques journaliers théoriques d'une femme dite sédentaire			
<i>Constituants</i>	% des besoins chimiques énergétiques de la journée	Masse (en g)	Energie (en kJ)
Glucides	55%	310	5 270
Lipides	30%	74	2 812
Protides	15%	85	1 440
Total			9522 kJ

d)

Apports énergétiques des aliments consommés par la secrétaire		
<i>Aliments de la journée</i>	Masse (en g)	Valeur énergétique moyenne (en kJ)
Produits laitiers	237	1 777
Viandes, poissons, veufs	339	1 864
Fruits et légumes	500	1 150
Céréales, pain, féculents	475	2 280
Produits sucrés	95	636
Corps gras	47	1 739
Total		9 446 kJ

1^{er} volet – 1^{ère} épreuve

Document D3

Résultat d'une étude sur la fréquence du goitre dans deux localités suisses

Localités	Teneur de l'eau en iode ($\mu\text{g}/100\text{cm}^3$)	Pourcentage de goitres
Effinger	2,3	1
Hunzenschwill	0,04	56,2

Extrait de : **Biologie-Géologie - Première S**
Ed. Bordas, Collection Tavernier - Paris 1988.

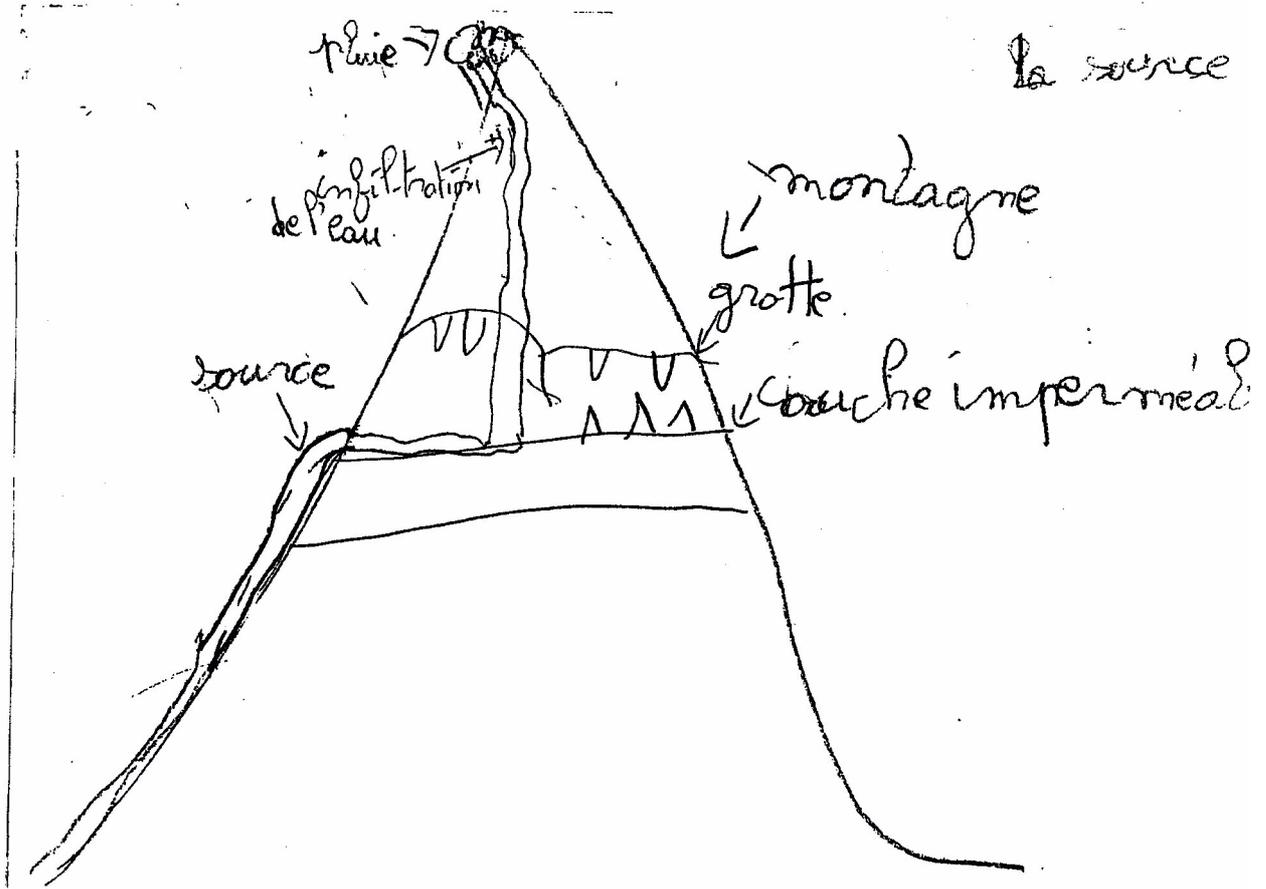
Document D4

CONSIGNE DU MAITRE

Par un dessin avec légende, essaie de montrer comment se forme une source.

CM2

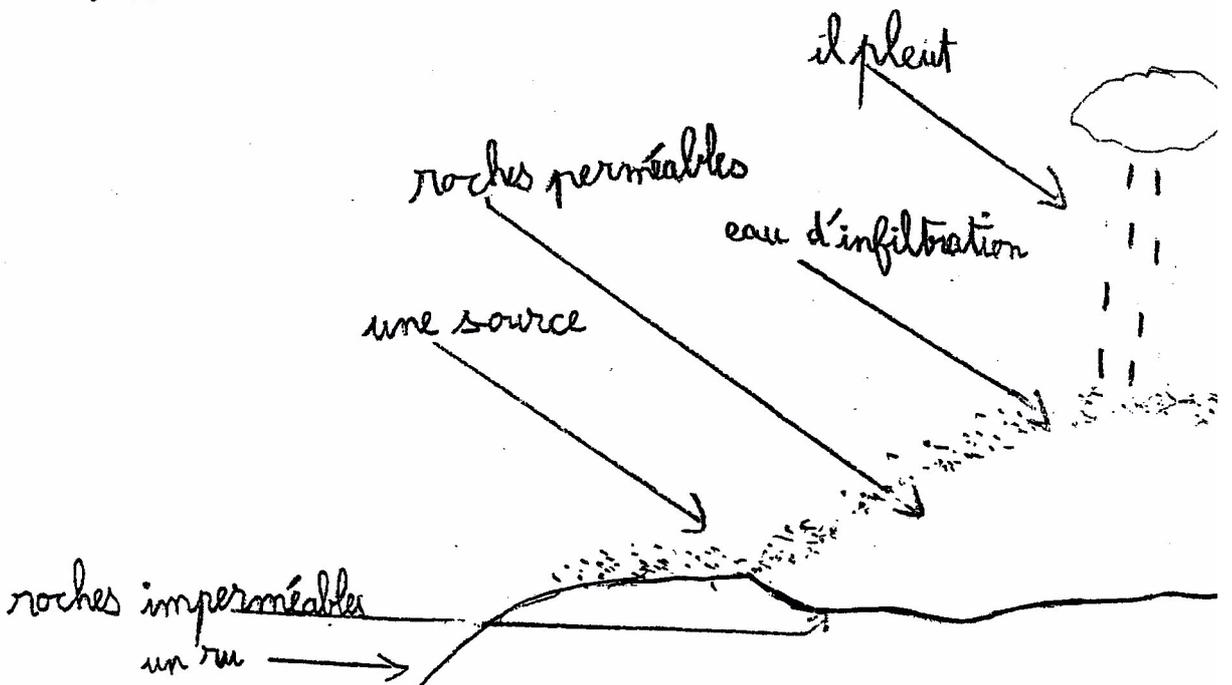
A.



B

CM2

Les sources

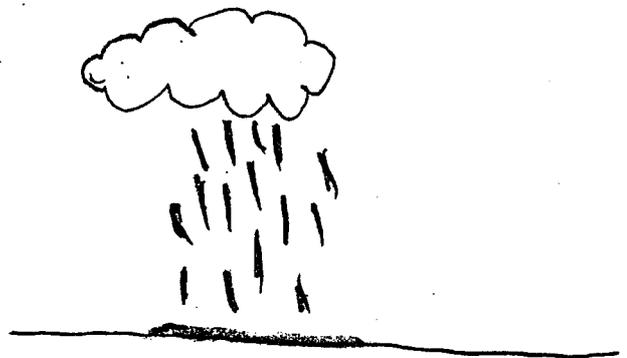
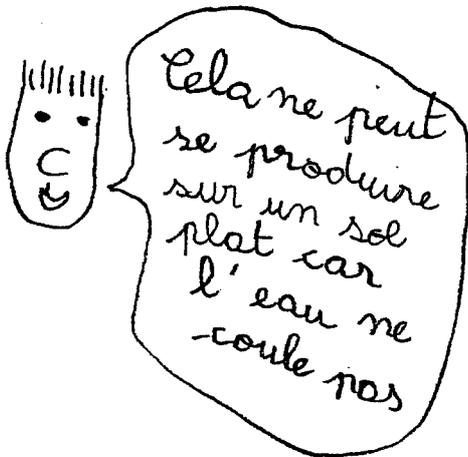


C

Legende :

● source

||||| eau de pluie



1^{er} volet – 2^{ème} épreuve

Document N°I

Fiche de préparation

Objectif de la séance : retrouver les groupes d'aliments dans un menu

Activités	Déroulement des activités	Supports	Regroupement
Associer à chaque plat une image Argumenter Justifier	Une liste d'images correspondant aux menu est affichée au tableau. Le maître lit le menu et demande aux enfants d'associer une ou des images à chaque plat.	Un menu. Les images des aliments du menu.	collectif
Retrouver les groupes d'aliments dans un menu en utilisant un référentiel connu.	Consigne : découper les images des aliments du menu et les coller sur la grande feuille en respectant les groupes d'aliments du référent élaboré précédemment. Le référent est à la disposition des groupes.	Le référent de la classe. Feuille neutre de grande taille pour collage. Le menu en images.	Groupes de trois ou quatre.
Formuler un problème : mettre en évidence des groupes alimentaires non représentés.	Analyse, confrontation, correction.	Les travaux des enfants. Le menu de départ. Les images de départ.	collectif

Document N°II

Tableau des six catégories alimentaires classiques

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Groupe 5	Groupe 6
Viande Poisson Œuf	Lait Yaourt Fromage	Fruits Légumes frais	Pain Céréales Sucre Confiture	Beurre Margarine	Eau

Document N°III

Trois des menus de midi d'une cantine scolaire

Menu jour 1	Menu jour 2	Menu jour 3
Salade composée Sauté de canard Pommes noisettes Fromage Fruit	Taboulé Bourguignon Frites au four Emmental Fruits	Endives et Cantal Filet de lieu provençal Coquillettes Fromage Fruits au sirop