

Année 2011-2012

Collège Saint Dominique NANCY
Classes de cinquième

L'enseignement Intégré de Science et Technologie en Cinquième

Cécile Miller et Henry Sion



**EIST en CINQUIEME
COLLEGE SAINT DOMINIQUE
NANCY**

Fil conducteur des activités réalisées au collège SAINT DOMINIQUE

par les élèves de cinquième : 3 groupes de 20 élèves / 2x2 h hebdomadaires + 1 h de concertation.

Thème 1 : HABITAT ET MATERIAUX

Supports d'activités : un document dactylographié remis aux élèves en début d'année, des sorties dans et en dehors du collège, des activités réalisées au laboratoire et en salle informatique.

I) Comment sont construits les différents ouvrages qui nous entourent ?

Sortie 1 : Observation de différentes réalisations autour du Collège : magasins, Hôtel de ville, monuments ...

Bilan : différents matériaux (pierre, ciment, bois, fer), des sculptures, des linteaux et des piliers, des voûtes ...

II) Quels sont les matériaux utilisés et les contraintes dans la construction du nouveau bâtiment du Collège ?

→ visite du nouveau bâtiment.

III) D'où viennent les matériaux utilisés ?

Sortie 2 : Le circuit de la pierre à EUVILLE (reporté au 8 juin, puis annulé car journée pédagogique, (*Annexe 1*))

Sortie 3 : Visite de la Cimenterie VICAT de XEUILLEY (*Annexe 2*)

- Comment fabrique-t-on du ciment ? → visite guidée de la chaîne de fabrication : du calcaire et de la marne au ciment

- Activités en carrière : observation et schématisation d'un affleurement, origine et formation des roches, action de l'eau et de l'acide sur les roches, technique d'extraction, récolte de fossiles.

→ compte rendu de sortie sous word en insérant des photos et en utilisant un site internet : « Géologie de la Lorraine ». Test de résistance des linteaux (différents types de ciments VICAT)

Sortie 4 : Evolution de l'habitat lorrain au siècle dernier, au Musée Lorrain

→ compte rendu (*Annexe 3*)

Sortie 5 : visite de l'exposition Gruber, salle Poirel.

Une rivière, Le Madon, longe la Cimenterie de XEUILLEY. En carrière, le terrain est très humide en raison du sous-sol argileux et les élèves ont pu observer une petite mare. Ces deux observations motivent les parties « respiration dans différents milieux » et « eau ».

IV) Quels sont les êtres vivants qui vivent autour et dans la mare ? Comment respirent-ils ?

- Activité documentaire sur la répartition des êtres vivants et leur mode de respiration.
- Exploitation de résultats ExAO et expérimentation sur la respiration.
- Observation de la respiration du poisson, dissection de la truite et expérimentation virtuelle avec le logiciel « respipoisson ».

V) Comment expliquez la répartition des poissons le long d'une rivière ?

- Analyse de documents.

VI) Quelle influence l'Homme peut-il avoir sur cette répartition ?

- Observation par les élèves d'une portion du Madon recouverte d'algues vertes
→ eutrophisation.
- Observation de l'aménagement des berges de cette rivière.

VII) L'eau

- Recherche sur internet : « le cycle de l'eau » et « l'eau dans le corps humain ».
- Détecter la présence d'eau dans les aliments.
→ Démarche expérimentale : Comment nourrir le petit animal qui ne doit pas consommer d'eau ? (*Annexe 4*)

VIII) Séparer les constituants visibles d'un mélange : filtration, décantation, sédimentation

(calcaire et marne de XEUILLEY)

IX) Séparer les constituants d'un mélange homogène

- Recueillir et identifier le gaz contenu dans une boisson pétillante.
- Séparer les colorants d'une boisson par chromatographie.
- Réaliser une distillation.

X) Dissoudre un solide dans de l'eau / Action de l'eau acide sur la calcaire

XI) Expérimenter sur les états de l'eau

- Que se passe-t-il quand l'eau se solidifie ?
- Que se passe-t-il lorsque la glace fond ?
- Comment peut-on empêcher la formation du verglas sur les routes ?
- Comment explique-t-on la rupture des canalisations d'eau en hiver ?
- Comment évolue la température d'une eau que l'on chauffe ?
- Quels sont les changements d'état de l'eau à la température ambiante ?
→ Expérimentation et construction de courbes de fusion / solidification sous Excel et sur papier millimétré. (compétence socle commun....) (*Annexes 5*)

Sortie 6 : Visite de l'exposition CHIMIE (*Annexes 6*)

Quels besoins énergétiques pour vivre ?

Lors d'un conflit sociocognitif, les élèves recensent et classent les différentes formes d'énergies : énergies épuisables, énergies renouvelables, énergie musculaire. Puis le professeur explique les formes d'énergies qui seront vues cette année.

I) Fonctionnement de l'organisme et besoin d'énergie

Comment le fonctionnement de l'organisme est-il modifié au cours de l'effort musculaire ?

- Des échanges entre les organes et le sang : test de Ruffier, détermination de la consommation d'O₂ par ExAO, consommation d'O₂ et débits sanguins dans différentes conditions.

- L'approvisionnement du sang en O₂ : étude de la mécanique respiratoire avec le logiciel « Pulmo ».

- L'approvisionnement du sang en nutriments : étude expérimentale de la digestion de l'amidon, digestion virtuelle du blanc d'œuf avec logiciel de simulation. (Annexe 7)

- L'élimination des déchets : analyse de documents.

- La circulation du sang et la continuité des échanges :

* Comment le sang est-il mis en mouvement par le cœur ?

Animation sur la circulation sanguine.

Dissection du cœur de porc, puis traces écrites sur des schémas (Annexe 8)

* La prévention des maladies cardiovasculaires et le don d'organe (greffe cardiaque et autres).

II) L'électricité à la maison

- Conducteurs, isolants et risque électrique

* Quels sont les composants d'une ampoule électrique ?

* Comment allumer une ampoule ?

* Comment allumer une ampoule en l'éloignant de la pile ?

* Comment allumer deux ampoules dans un même circuit ?

→ réalisation et schématisation de différents circuits, utilisation d'un didacticiel.

* Quels sont les risques de l'électricité pour le corps humain ?

* Comment et pourquoi éviter un court-circuit ?

III) La lumière dans notre environnement

Comment peut-on matérialiser le trajet de la lumière ?

D'où viennent les ombres et quelle est leur forme ?

A quoi correspondent les phases de lune ?

A quoi correspond une éclipse de Lune, de soleil ?

→ Expérimentations, utilisation de logiciels d'astronomie, observations, utilisation de géorama et d'un document vidéo : « C'est pas sorcier : La lune ».

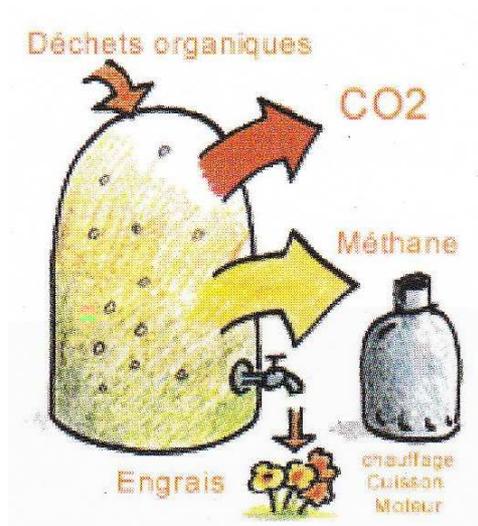
IV) Energies renouvelables et développement durable

Sortie 6 : Sur la route des Energies renouvelables

MIGNEVILLE, IGNEY, LENONCOURT avec l'association Lorraine Energies Renouvelables

(non réalisée, car 2 professeurs sur les 3 sont de correction de bac, Annexe 9)

- « ça gaz à la ferme » : 4 ateliers à la découverte de la méthanisation agricole



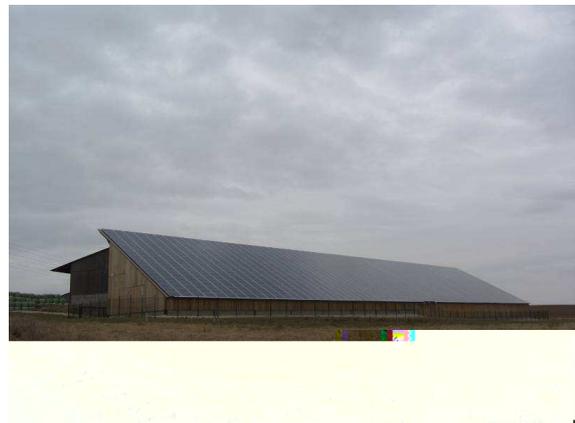
- « du vent à Vilovent » :

Un jeu de rôles sur un projet d'installation d'éoliennes dans la commune de Vilovent.



- * Découvrir une énergie renouvelable : le vent.
- * Découvrir le fonctionnement d'une éolienne.
- * Comprendre les choix qui conduisent à l'implantation d'un site éolien (contraintes environnementales et conditions de fonctionnement).
- * Découvrir les travaux nécessaires pour installer les éoliennes.
- * Sensibiliser à la maîtrise de l'énergie et aux économies d'énergies.

- Pourquoi avoir installé des panneaux solaires photovoltaïques sur le toit du hangar de la ferme ?



→ construction de maquettes et réalisation de panneaux informatifs pour les portes ouvertes du Collège.

BILAN

Un certain nombre de manipulations n'ont pu être réalisées comme nous l'aurions souhaité, faute de temps et surtout de matériel disponible pour les 3 groupes qui fonctionnent en même temps, même si nous avons alterné certaines séquences.

Après la sortie Gruber, nous avons mis de côté le document photocopié imposé aux élèves en début d'année, pour adopter une démarche d'investigation plus souple et moins directive afin de laisser à l'élève plus d'initiative et de créativité.

Des documents sont alors distribués aux élèves au coup par coup, en fonction des besoins, et sont rangés dans un classeur souple.

Nous regrettons de n'avoir pu maintenir les sorties 2 et 6 pourtant bien préparées sur le terrain avec deux associations avec lesquelles nous allons développer, l'an prochain, un partenariat solide.

Nous avons beaucoup apprécié

- le travail en équipe que nous pratiquons par ailleurs en lycée pour la PC et les SVT,
- les compétences et la compréhension des intervenants extérieurs dans notre démarche,
- le temps donné à l'élève pour se tromper et recommencer son expérience.

Avec le recul et l'expérience de cette année, un peu plus de matériel (un budget EIST ?), nous aborderons l'an prochain avec enthousiasme les mêmes thèmes, en affinant l'insertion à parts égales des trois champs disciplinaires dans le projet, en sollicitant les collègues d'Arts Plastiques (Ecole de Nancy) et d'EPS (escalade à Euville).

Cécile MILLER (PC)

Henry SION (SVT)

**EIST en CINQUIEME
COLLEGE SAINT DOMINIQUE
NANCY**

ANNEXES

Quelques activités réalisées par les élèves...

1- à Euville	page 8
2- à Xeulley	page 12
3- au Musée lorrain	page 17
4- Activités eau	page 27
5- Expérimenter sur les états de l'eau	page 34
6- Visite de l'exposition de Chimie	page 42
7- Activités digestion	page 47
8- Activités cœur	Page 49
9- Activités Lorraine Energies Renouvelables	page 51

A LA DECOUVERTE DE LA PIERRE D'EUVILLE – EIST 5^{ème}

Dans le cadre de l'Enseignement Intégré de Sciences et Technologie, les élèves ont découvert différents ouvrages et habitats construits dans divers matériaux : pierre, béton, bois, fer...



Questions :

- D'où vient la pierre utilisée ?
- Comment a-t-on fait pour réaliser certains ouvrages et habitats comme la mairie de NANCY ?

Les objectifs de la sortie :

avec l'Association pour le développement du circuit de la pierre d'Euville
Laetitia NORI, paléontologue – Responsable des animations scientifiques.
Villasatel – Hameau des Carrières 55200 EUVILLE
Tél. : 03 29 91 01 69 - Fax : 03 29 91 60

- Découvrir, observer et étudier les traces du passé,
- Montrer que l'environnement procure à l'Homme des ressources,
- Montrer qu'un matériau du sous-sol est une ressource non renouvelable,
- Etudier la transformation des techniques de production et leurs effets sociaux.



Les carrières ROCAMAT (photos OT Commercy)

4 groupes de 10 élèves répartis dans 4 ateliers sur une journée.

Activités Technologie et Arts Plastiques : Atelier 1

- Identifier l'origine des matériaux des ouvrages et habitats
- Identifier les techniques des outillages utilisés
- La taille
- De la pierre au bâti et au monument ...



Activités Physique Chimie et SVT : Atelier 2



- Le cycle de l'eau.
- Action de l'eau sur les roches.
- Evolution d'un paysage sous l'action de l'eau.

(hs)



(hs)

- Comment concilier exploitation d'une ressource géologique et respect de l'environnement ?
- Comment les roches sédimentaires nous permettent-elles de reconstituer les paysages anciens ?

Recherche et détermination de fossiles : Atelier 3

LES CRINOIDES

Les crinoïdes, également appelés lys de mer, sont des animaux invertébrés strictement marins. Ils sont constitués d'un calice, de bras et pour certains d'une tige. Le calice constitue le corps proprement dit de l'animal, les bras qui peuvent être ramifiés permettent à l'animal de capturer les micro-organismes dont il se nourrit. La tige est formée d'un empilement de plaques cylindriques ou en forme d'étoiles (ce sont les étoiles de Sion). Parfois des ramifications de la tige, appelées cirres, permettent à l'animal de s'accrocher aux substrats meubles. D'autres, appelées racines permettent de se fixer sur les substrats résistants. Les crinoïdes apparus durant le paléozoïque sont toujours présents à notre époque.

1. Calice de crinoïde
2. Bras de crinoïde
3. Tige de crinoïde
4. Cirre
5. Racine

1. Calice de crinoïde
2. Bras de crinoïde
3. Tige de crinoïde
4. Cirre
5. Racine

1. Calice de crinoïde
2. Bras de crinoïde
3. Tige de crinoïde
4. Cirre
5. Racine

1. Calice de crinoïde
2. Bras de crinoïde
3. Tige de crinoïde
4. Cirre
5. Racine

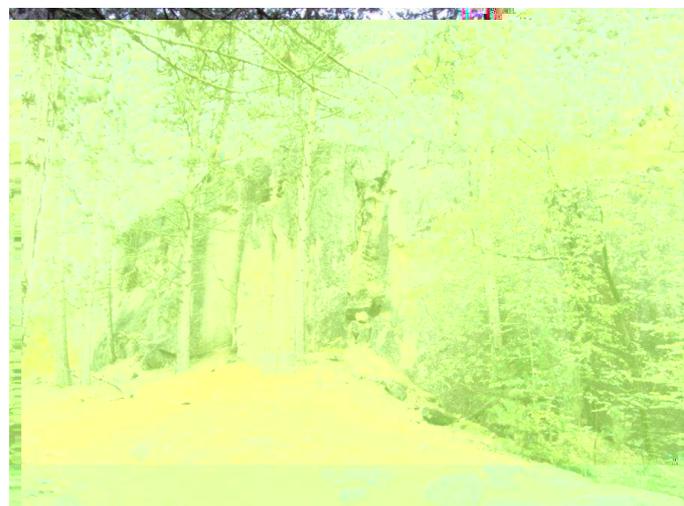
1. Calice de crinoïde
2. Bras de crinoïde
3. Tige de crinoïde
4. Cirre
5. Racine



Les fossiles, témoins du temps (CG 54)

Carrière d'EUVILLE (hs)

Activités EPS : Atelier 4



VISITE DE LA CIMENTERIE DE XEUILLEY – 5B / 5R EIST

Dans le cadre du cours d'EIST, une sortie pédagogique est organisée à la cimenterie de XEUILLEY. Ces activités de terrain ont pour but d'illustrer concrètement le thème « Habitat et ouvrages » : fabrication du ciment, actions de l'eau dans une carrière de roches massives, influence de l'Homme sur l'aménagement d'un cours d'eau.

Quelles sont les roches utilisées dans la fabrication du ciment et quelles sont les étapes de cette fabrication ?

I) En carrière ...

1. Observation de l'affleurement et schématisation du front de taille (s'Informer, Communiquer)

Bilan 1 : Faites un schéma annoté et titré du front de taille en utilisant les termes : végétation, sol, sous-sol, couche ou strate, fissure ou diaclase, roche 1, roche 2.

2. Les caractères de l'affleurement : (s'Informer, **Raisonner**) : formuler des hypothèses et noter les informations données.

3. Les caractères des roches : (s'Informer, **Réaliser**, **Raisonner**) : noter les informations données.

Bilan 2 : Indiquer les étapes de la formation d'une roche sédimentaire (**Communiquer**)

4. Actions de l'eau : (**Raisonner**) : noter les informations données.

5. Exploitation et environnement (s'Informer) : données VICAT. Noter les informations données.

Bilan 3 : Donner les caractères qui, de l'affleurement à la roche, permettent de reconstituer la formation des roches récoltées dans la carrière.

Comment fabrique-t-on du ciment ?

II) Du calcaire et de la marne au ciment : visite de la cimenterie

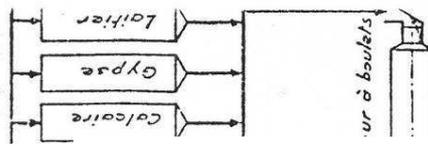
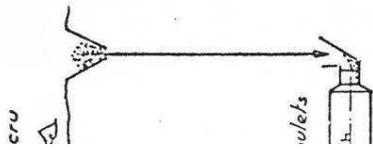
Bilan 4 : Sur le document représentant les étapes de la fabrication du ciment,

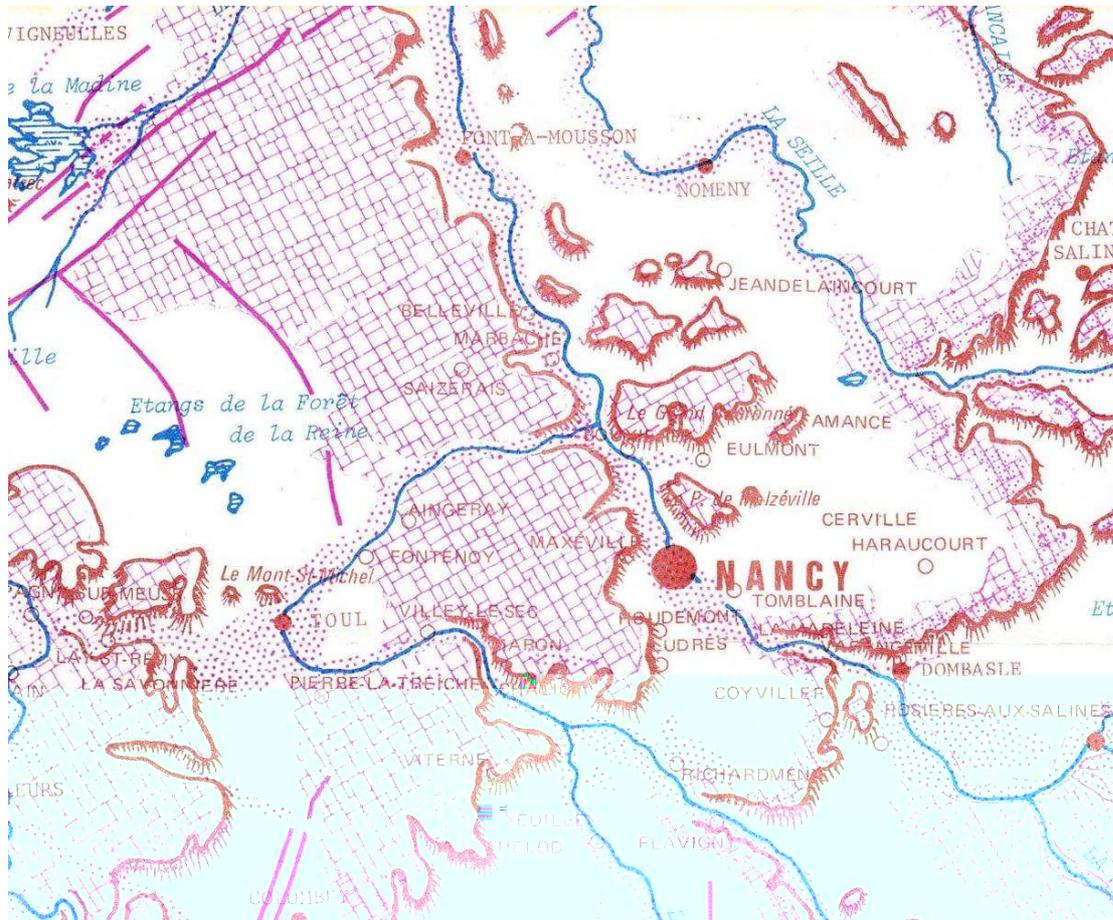
- Numéroté les étapes présentées,
- Indiquer brièvement en quoi consiste chaque étape.

III) Le Madon, un affluent de la Moselle

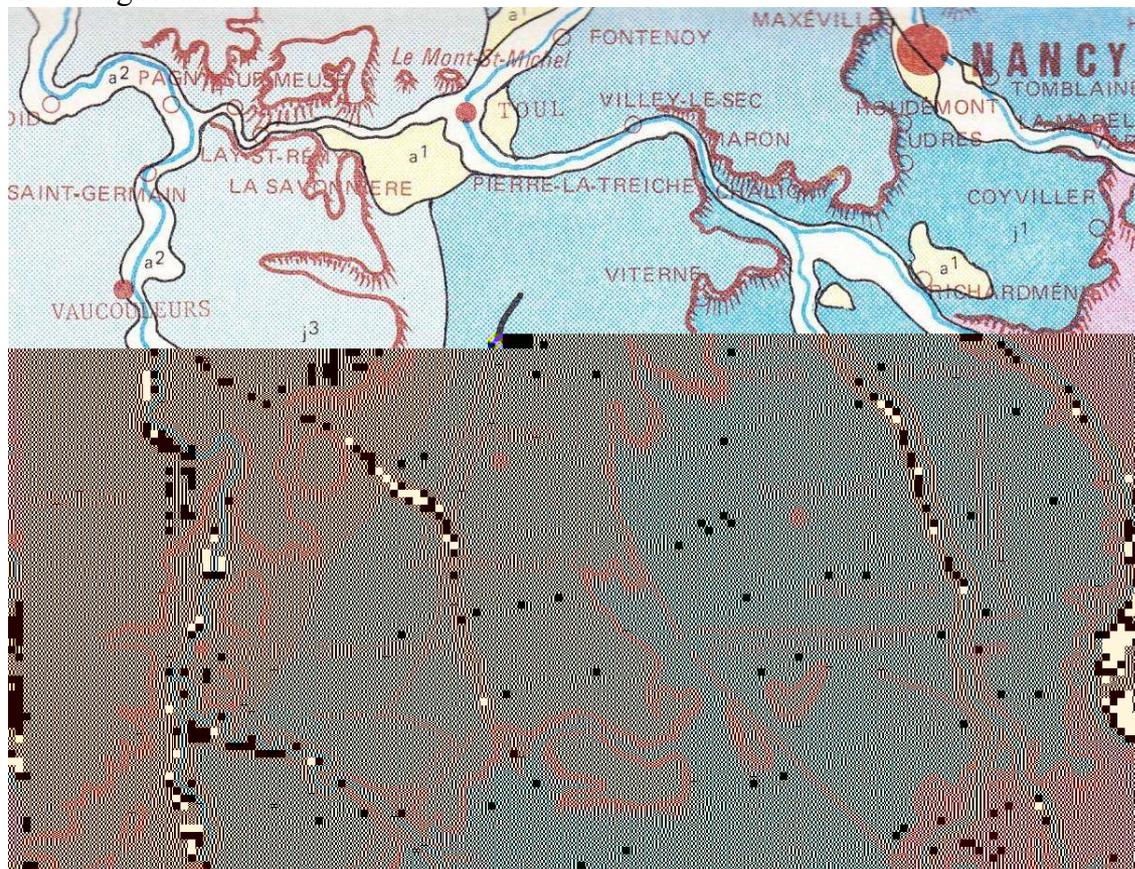
Observation d'un cours d'eau aménagé par l'Homme : décrire brièvement les aménagements réalisés et les points qu'il faut surveiller. (**Communiquer**)

Le compte rendu individuel reprendra tous les points et sera accompagné de photos réalisées sur le terrain ou « copiées / collées » à partir du site SVT : <http://www3.ac-nancy-metz.fr/base-geol/> « Géologie de la Lorraine »





© B. Haguenauer



© B. Haguenauer

LOCALISATION DE XEUILLEY

VISITE DE LA CIMENTERIE



© stdo

VISITE DE LA CIMENTERIE DE XEUILLEY – 5B / 5R EIST

Dans le cadre du cours d'EIST, une sortie pédagogique est organisée à la cimenterie de XEUILLEY. Ces activités de terrain ont pour but d'illustrer concrètement le thème « Habitat et ouvrages » : fabrication du ciment, actions de l'eau dans une carrière de roches massives, influence de l'Homme sur l'aménagement d'un cours d'eau.

Quelles sont les roches utilisées dans la fabrication du ciment et quelles sont les étapes de cette fabrication ?



©stdo



I) En carrière ...

1. Observation de l'affleurement et schématisation du front de taille (S'Informer, Communiquer)

- Une stratification horizontale bien marquée, avec alternance d'une roche sombre, gris-bleuté foncé (= la marne) et d'une roche de même teinte en bancs continus (= le calcaire).
- Des fissures nettes et fréquentes dans l'affleurement.
- Des fossiles.

Bilan 1 : Schéma annoté et titré du front de taille en utilisant les termes : végétation, sol, sous-sol, couche ou strate, fissure ou diaclase, roche 1, roche 2.

2. Questions attendues ...

- Pourquoi y a-t-il différentes couches de roches ?
- Comment et quand les différentes couches se sont-elles formées ?
- Quelles sont les propriétés et la nature des roches récoltées ?
- Y a-t-il un rapport entre les roches et la végétation ?
- Quelle est l'importance de la végétation dans l'érosion ?
- Quelle est l'action de l'eau sur les roches ?
- Quels renseignements nous apporte l'étude des fossiles récoltés ?
- L'exploitation a-t-elle une influence sur l'environnement ?

3. Des éléments de réponse ...

Les caractères de l'affleurement : (s'Informer, Raisonner)

- Des roches disposées en couches, bancs ou strates = roches sédimentaires.
- Des fissures → action de l'eau, des racines : altération, érosion.
- Des fossiles → l'origine des roches est marine.

Les caractères des roches : (s'Informer, Réaliser, Raisonner)

- Roche 1, en bancs continus = roche dure, imperméable, faisant effervescence à l'acide → calcaire argileux.

- Roche 2 = roche moins dure, poreuse, faisant effervescence à l'acide → la marne de Xeulley.
- Les fossiles rencontrés sont des restes d'animaux marins (comparaison avec des animaux actuels).
→ origine marine des roches :
 - La roche 1 correspondrait à un dépôt marin, dans une mer agitée peu profonde,
 - La roche 2, constituées de fines particules détritiques (provenant de la dégradation d'une roche préexistante, par altération, érosion et transport) correspondrait à un dépôt marin dans un milieu calme, relativement profond.

Bilan 2 : Indiquer les étapes de la formation d'une roche sédimentaire (Communiquer)

- Actions de l'eau : (**Raisonner**)
→ dissolution du calcaire soluble dans une eau chargée de CO₂ : élargissement des fissures (perméabilité en grand du calcaire) et forte circulation de l'eau du haut vers le bas, dureté de l'eau potable de la région (= eau calcaire),
→ fragmentation de la roche par le gel. (action complétée par les racines des végétaux)
- Exploitation et environnement : données VICAT.

Bilan 3 : Donner les caractères, de l'affleurement à la roche, qui permettent de reconstituer la formation des roches récoltées dans la carrière.

Comment fabrique-t-on du ciment ?

II) Du calcaire et de la marne au ciment : visite de la cimenterie

Bilan 4 : Sur le document représentant les étapes de la fabrication du ciment,

- Numéroté les étapes présentées,
- Indiquer brièvement en quoi consiste chaque étape.

III) Le Madon, affluent de la Moselle

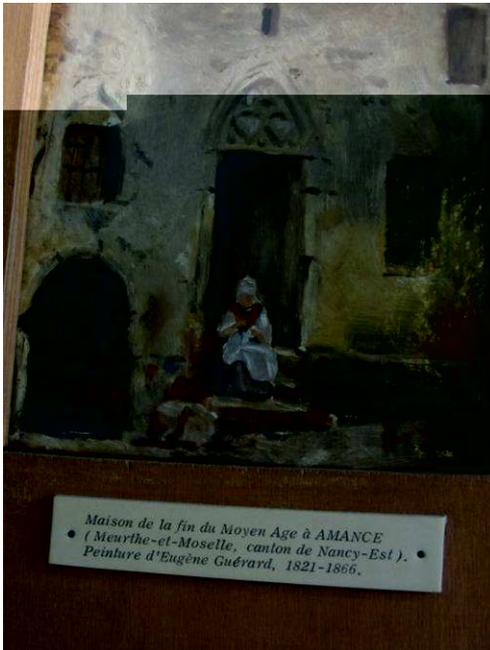
Observation d'un cours d'eau aménagé par l'Homme : **Décrire brièvement les aménagements réalisés et les points qu'il faut surveiller.** (Communiquer)



©StDo



DOCUMENT ACCOMPAGNATEUR 19/10/2011



©StDo

1-Compte rendu de la visite du Musée Lorrain

Le jeudi 6 octobre 2011 à 11h00,

Les élèves de 5^e bleue et rouge du collège Saint-Dominique, se sont rendus au Musée Lorrain. Le thème de l'exposition était: « La maison traditionnelle en Lorraine »

La maison en Lorraine était une ferme. La ferme était séparée en deux parties: la grange et la partie de la famille. Les pièces étaient en enfilade et elles étaient éclairées avec des bougies. Les élèves se sont tout d'abord rendus dans la grange.

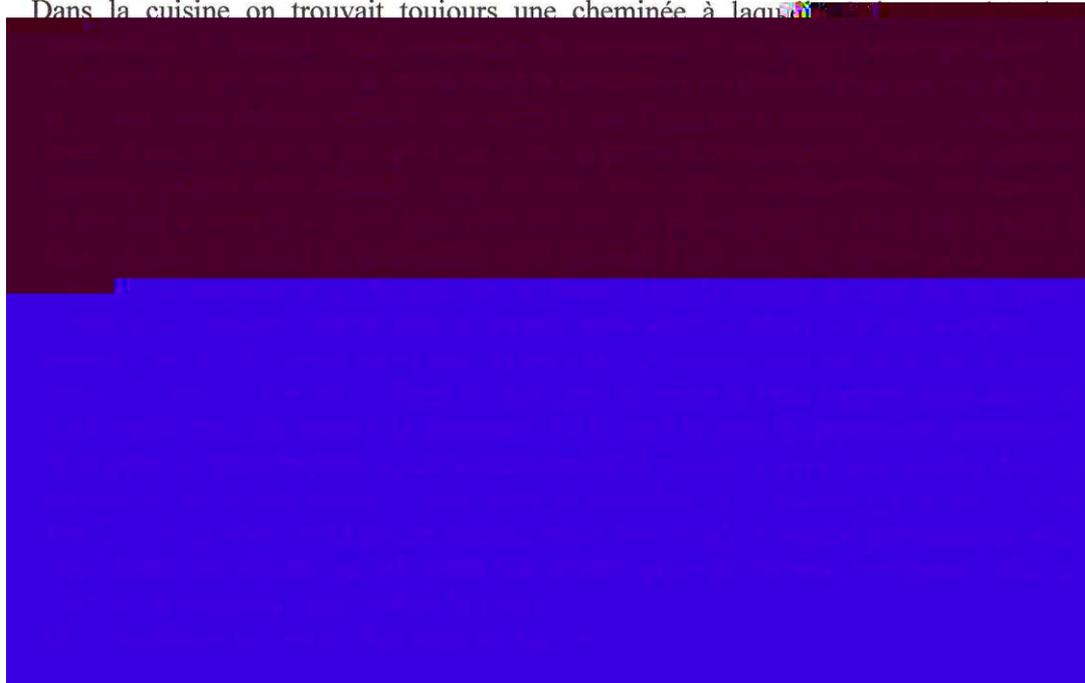
La grange:

Il y avait toutes sortes d'outils agricoles et une voiture à échelle. La voiture à échelle était un chariot en bois, elle était utilisée pendant les récoltes de blé. L'échelle servait à soutenir les meules pour ne pas qu'elles tombent, la voiture à échelle était tirée par des bœufs. Il y avait une grande porte pour faire rentrer cette voiture à échelle dans la ferme.

Ensuite, les élèves se sont rendus dans la cuisine mais entre la grange et cette pièce il n'y avait pas de porte, dans les fermes d'avant c'était normal.

La cuisine:

Dans la cuisine on trouvait toujours une cheminée à laquelle



La chambre

La chambre est décorée contrairement à la cuisine, il y a un sol en bois et du papier-peint au mur. Autrefois c'était le lieu de réception de la maison. La nuit il y faisait froid alors les Lorrains ont eu de bonnes idées:

- Le lit était fermé avec un rideau pour garder la chaleur.
- Il y avait un trou dans la cheminée qui donnait dans la chambre avec un taque en fonte devant, on appelait ça un « placard chauffant ». Le taque était souvent décoré de Saint-Nicolas et de la croix de Lorraine.
- Il y avait aussi les bassinoires...Elles ressemblaient à des casseroles, elles étaient en cuivre. On faisait chauffer du charbon et on le mettait quand il était encore chaud dans la bassinoire puis, on glissait la bassinoire sous les draps.

Les gens dormaient assis dans le lit à 4,5 ou 6 personnes. Les gens dormaient dans cette position parce qu'ils croyaient qu'ils avaleraient leurs langues en étant couchés. C'est aussi parce que la position couchée était celle du mort.

Les vêtements

Autrefois, on ne se changeait pas souvent car les lessives étaient longues (on en faisait une ou deux par ans). Seuls les hommes changeaient leur col de chemise (assez souvent).

Le village

Les fermes étaient collées les unes aux autres. Devant la ferme il y avait toujours un usoir (c'est un très grand espace entre la route et la ferme), sur cet usoir on pouvait voir un tas de fumier. Plus le tas était gros, plus cela voulait dire que le paysan à qui il appartenait était riche (car ça voulait dire qu'il avait beaucoup de bêtes donc beaucoup de terres pour les y laisser). Il pouvait y avoir aussi la fameuse voiture à échelle. On appelait ce village le village rue.

Les élèves ont eut fini leur visite dans une pièce on l'on pouvait voir différentes maquettes d'une maison lorraine et les photos d'époque de plusieurs villages-rue.

Mobilier lorrain se trouvant chez moi



Vaisselle lorrain



Armoire lorraine

TE

2-Réponse à la question

Indiquer ce qui vous a le plus intéressé et pourquoi?

Durant cette visite tout m'a intéressé: car j'aime tout ce qui se rapporte à l'histoire et ça m'a amusé de voir les meubles anciens, car dans ma famille il y a, depuis plusieurs générations (plus d'une centaine d'années) un vaisselier lorrain et une grande armoire lorraine.

10/10 → 20/20

Excellent travail ! 

Visite du Musée Lorrain

A l'est de la France, en Lorraine et plus précisément à Nancy (ville comptant pas loin de 105800 habitants), je suis allée visiter pour vous une partie du Musée Lorrain le 6 octobre 2011. ✓

J'ai d'abord traversé des couloirs et des salles avec beaucoup de résonance, il y avait un grand nombre d'objets anciens en bois ou en ferraille. ✓

J'ai eu la chance d'avoir un guide qui m'était entièrement consacré, elle s'appelait Marjolaine. Celle-ci m'a conduit vers un ancien couvent où se trouvaient autrefois des moines, appelés les Cordeliers. ✓

J'ai visité la section « villages et maisons de la Lorraine au XIX^{ème} et au XX^{ème} siècle », le but étant de repartir sur les traces de nos aïeux et ainsi découvrir leur mode de vie. ✓

Dans un premier temps, j'ai observé et décrit des photographies en noir et blanc représentant des villages typiquement lorrains qui apparurent du XVI^{ème} siècle jusqu'en 1945.

Sur un village, j'ai constaté qu'il y avait une grande rue centrale entourée de maisons accolées les unes aux autres. Ce type de village s'appelle un village rue ou un village tas. ✓

Les maisons étaient séparées de la rue d'un espace (aujourd'hui devenu le trottoir) pouvant mesurer de 5 jusqu'à 15 mètres de large; sur lequel reposait du bois pour l'hiver, de la terre battue et même du fumier (mais détrompez-vous, dans le temps avoir beaucoup de fumier était une chose très remarquable !!!), ces grands trottoirs s'appelaient des usoirs (endroit pour mettre des choses usées). ✓



Toujours sur cette même photographie, se trouvaient :

- des paysans
 - des charrettes à 4 roues et une échelle portant le nom de voitures à échelles.
- Dans les plus gros villages, il y avait une église ou une chapelle avec à côté une mairie et surtout un cimetière (dans ce cas, on appelait ce village : le village des morts) sans oublier une école.

On rencontrait deux sortes d'agriculteurs :

- le laboureur, souvent riche car il avait des terres cultivées et pouvait s'acheter du matériel agricole.
- le manœuvre, beaucoup plus pauvre, travaillait pour le laboureur.

Il y avait d'une part des paysans et d'autre part des menuisiers, des forgerons, des maçons, des boulangers, des bucherons, des artisans ...

Ensuite, j'ai observé la façade de maisons, ayant la particularité d'avoir 3 portes : 2 portes rondes et voutées, appelées portes cochères construites en pierre de taille :

- l'une servait pour les animaux comme étable ou écurie.
- l'autre, plus grande pour les voitures à échelles, les lains, les tracteurs, comme une sorte de grange.
- et la troisième, beaucoup plus petite et souvent rectangulaire servait pour l'entrée et la sortie des habitants, comme une porte traditionnelle.

Sous le même toit vivaient donc les hommes, les animaux et les matériaux agricoles, ainsi tout était beaucoup plus pratique à gérer. Cette disposition des portes resta telle quelle au fur et à mesure des siècles et quand quelqu'un achetait une maison il ne la rénouvait jamais, il l'a gardait telle que leurs ancêtres ou leur anciens propriétaires l'avaient laissé.

Puis je me suis approchée d'une vitrine, à l'intérieur de celle-ci une maquette, représentait deux maisons ouvertes par le toit. Ainsi j'ai pu constater exactement la même chose que sur les photographies, à savoir :

- 3 portes : cochère, habitat, animaux
- l'usoir
- des toits de chaumes, composés de paille et de terre, seulement ceux-ci n'étant pas résistants, les habitants utilisèrent par la suite des tuiles romaines ou canales et bien sûr des gouttières.

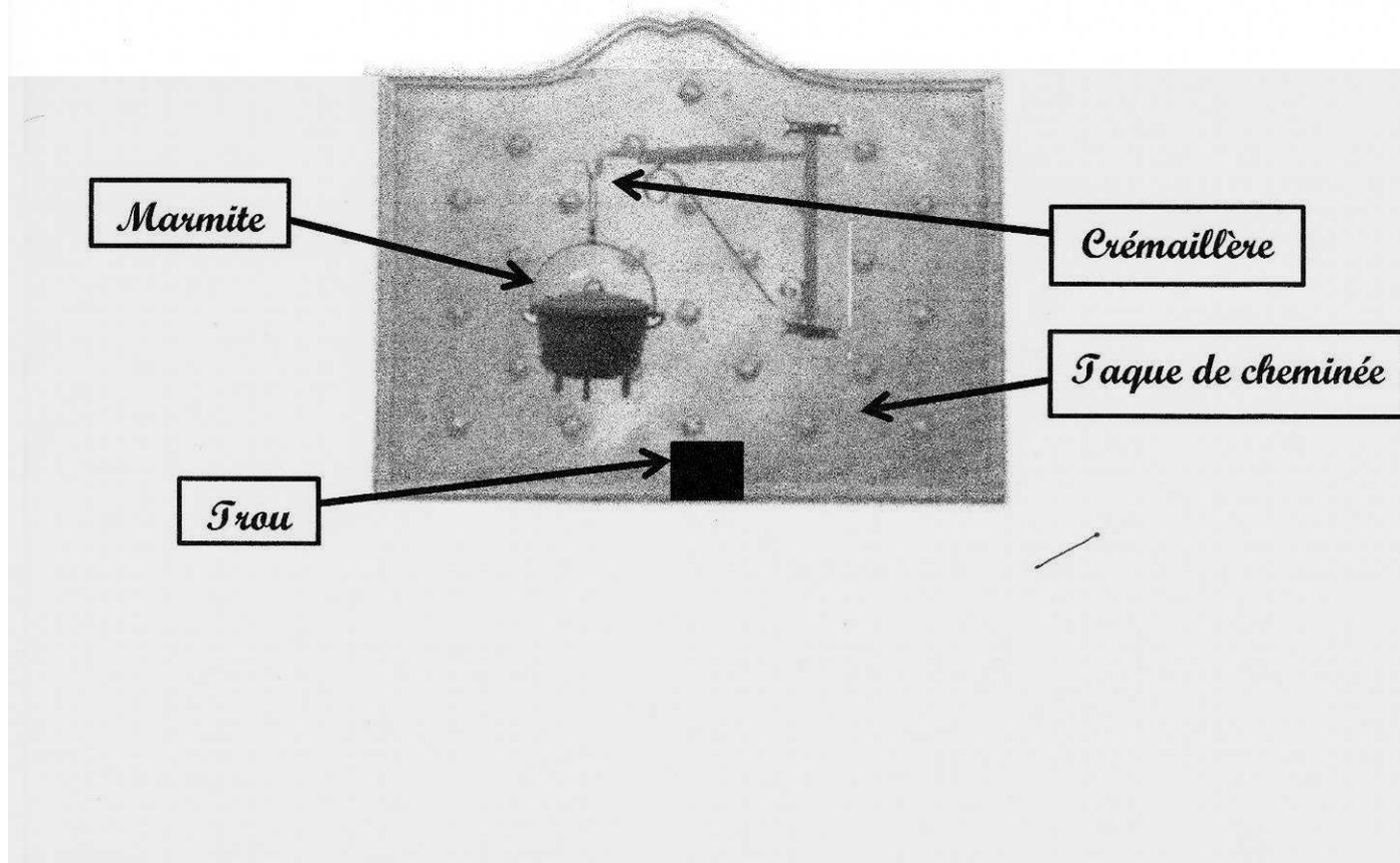
À l'intérieur de la maison il y avait :

J'ai poursuivi ma visite dans la cuisine toujours située au centre, c'était un élément important, car c'était là que l'on mangeait, qu'on se lavait et que les naissances et les morts avaient lieu. Bref, la pièce principale. Il y avait :

- des assiettes
- un vaissellier
- une pierre a eau
- une pompe à eau, une sorte de gros tuyau pour pomper l'eau par pression (une pompe à eau en fonte était du luxe) -
- la cheminée pour chauffer, cuisiner, et sans oublier éclairer, il n'y avait pas de fenêtre comme la cuisine était au centre, donc pas de luminosité. -
- sol en pierre très froid mais c'était pour que le sol ne brûle pas avec la cheminée. -
- une lampe à l'huile, mais celle-ci n'éclairait pas beaucoup et l'huile était chère à l'époque. -

Marjolaine m'a détaillé les éléments se situant à l'intérieur de la cheminée :

- une chaudière pour chauffer l'eau mais à l'époque elle ressemblait plus à une cafetière. -
- une marmite -
- une crémaillère pour soulever la marmite (plus on la montait moins on chauffait la marmite). -
- Taque de cheminée permettant de garder la chaleur -



Dans la taque de cheminée, un trou permettait de chauffer la chambre qui se trouvant derrière la cuisine et toutes les pièces qui l'entouraient. C'est pour cette raison que la cuisine était toujours située au centre de la maison. Il y avait aussi un lit dans la cuisine, utilisé la plupart du temps par les grands enfants.

Ce que j'ai préféré :

J'ai adoré voir comment s'organisait la vie au XXe siècle car je n'imagine pas du tout que l'on puisse vivre ainsi. Je trouve qu'à l'époque, les gens voyaient les choses différemment, ne se posaient pas toutes les questions que l'on se pose actuellement et ils avaient beaucoup d'idées astucieuses. J'ai bien aimé voir la voiture à échelle en grandeur nature ainsi que les pièces reconstituées. Je pense que le Musée Lorrain s'est donné beaucoup de mal à retrouver tous ces éléments.

Très chers lecteurs, je vous conseille vivement de visiter le Musée Lorrain et plus particulièrement la section « villages et maisons de la Lorraine au XIX^{ème} et au XX^{ème} siècle » c'est un lieu unique retraçant un parcours très enrichissant entre village grandeur nature, photos, maquettes...

Ce lieu nous permet de voir la vie autrement et de rentrer dans la vie des habitants de l'époque.

Cela donne vraiment envie d'en savoir plus... Allez-y sans plus tarder !!!

Kelly 5^{ème}, reporter pour le Collège Saint Dominique.

-3 espaces appelés des rains

- 1 rain pour l'étable et l'écurie
- 1 chambre avec une fenêtre vue sur la rue
- la cuisine étant toujours placée au centre de la maison

Ensuite, je me suis dirigée vers une autre vitrine dans laquelle il y avait une autre maquette avec deux maisons et c'est là que j'ai constaté que les maisons n'étaient pas larges mais longues. J'ai aussi remarqué que le jardin se composait de deux parties bien distinctes :

- le potager composé de carottes, céleri, radis, pommes de terre, poireaux... et beaucoup de choux. A l'époque il n'y avait pas de supérette donc il fallait que tous les habitants aient un potager car ils ne pouvaient manger ^{que} uniquement ce qu'ils produisaient.

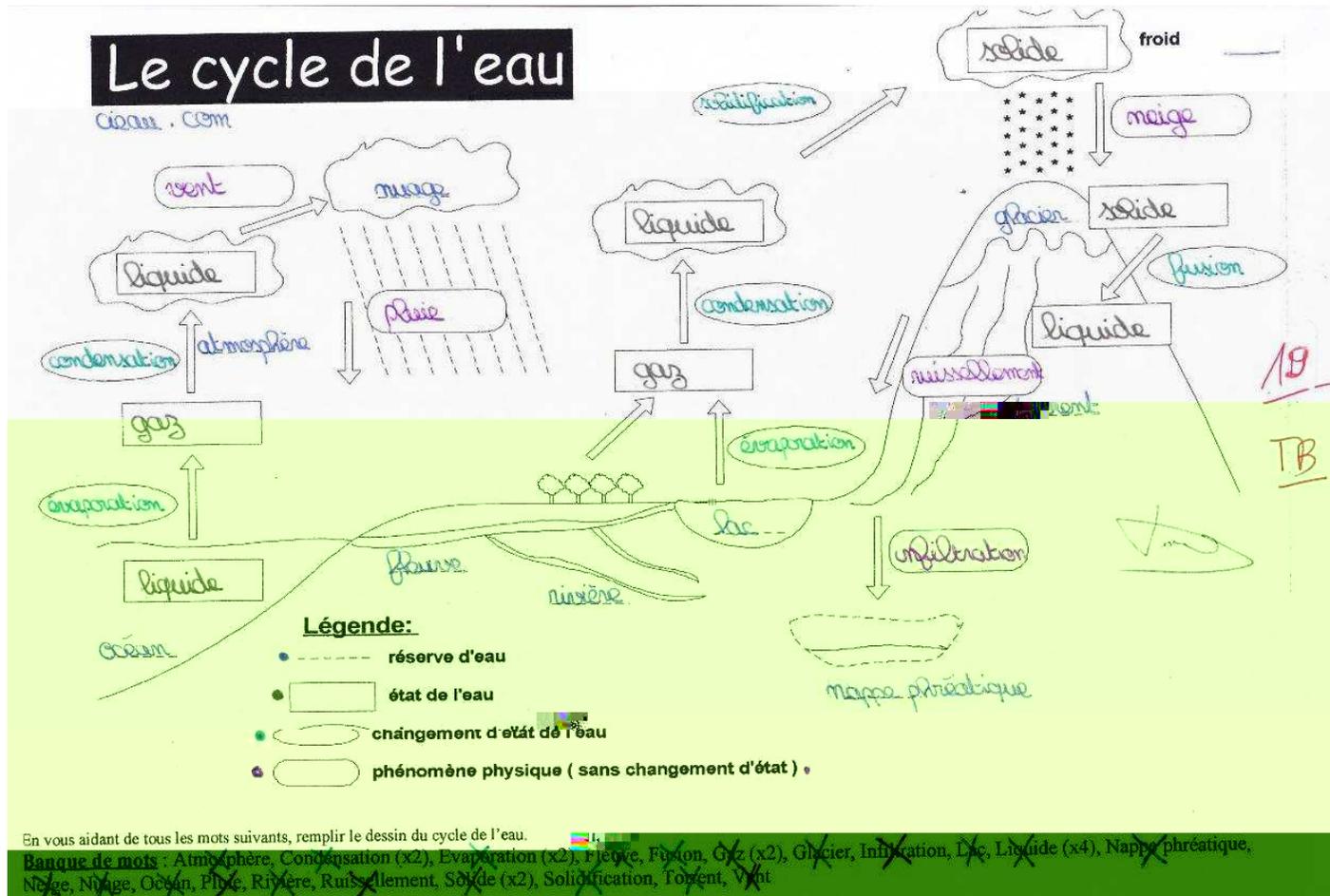
- Le verger composé de pommiers, poiriers, mirabelliers, mûriers...

Après avoir vu ces villages miniatures, je suis rentrée cette fois-ci dans un village reconstitué en grandeur nature. Quel étonnement de se retrouver dans une rue, avec l'usoir. Il y avait aussi une grange avec à l'intérieur, une voiture à échelle [une fille de paysan l'a donnée au musée Lorrain c'est l'une des dernières, et elle a servi]. J'ai trouvé ceci très impressionnant car c'était une charrette avec 4 roues et sur le devant se trouvait une grande échelle et Marjolaine m'a expliqué : « lorsqu'un agriculteur allait au champ, l'échelle lui permettait de tenir toutes les bottes afin qu'elles ne tombent ».

La porte de la grange était très grande car une voiture à échelle peut mesurer jusqu'à 7 mètres de long. Dans cette grange se trouvait plusieurs outils agricoles :

- fourche
- faucille
- fliot (pour séparer graine et coque) ^{flou}
- colliers pour vaches pour qu'elles restent groupées quand elles tirent la voiture à échelle
- Tout le matériel d'équitation à savoir des selles, des licols... Ainsi que des colliers pour les chevaux qui étaient à l'époque très robustes. Il y avait aussi une partie pour stocker le foin sur des toiles de jute, à l'époque il n'y avait pas de machine pour prendre les bottes de foin mais uniquement les bras des paysans pour porter 120 kg !

ANNEXE 4



Séquence 2 : Comment tester la présence d'eau ?

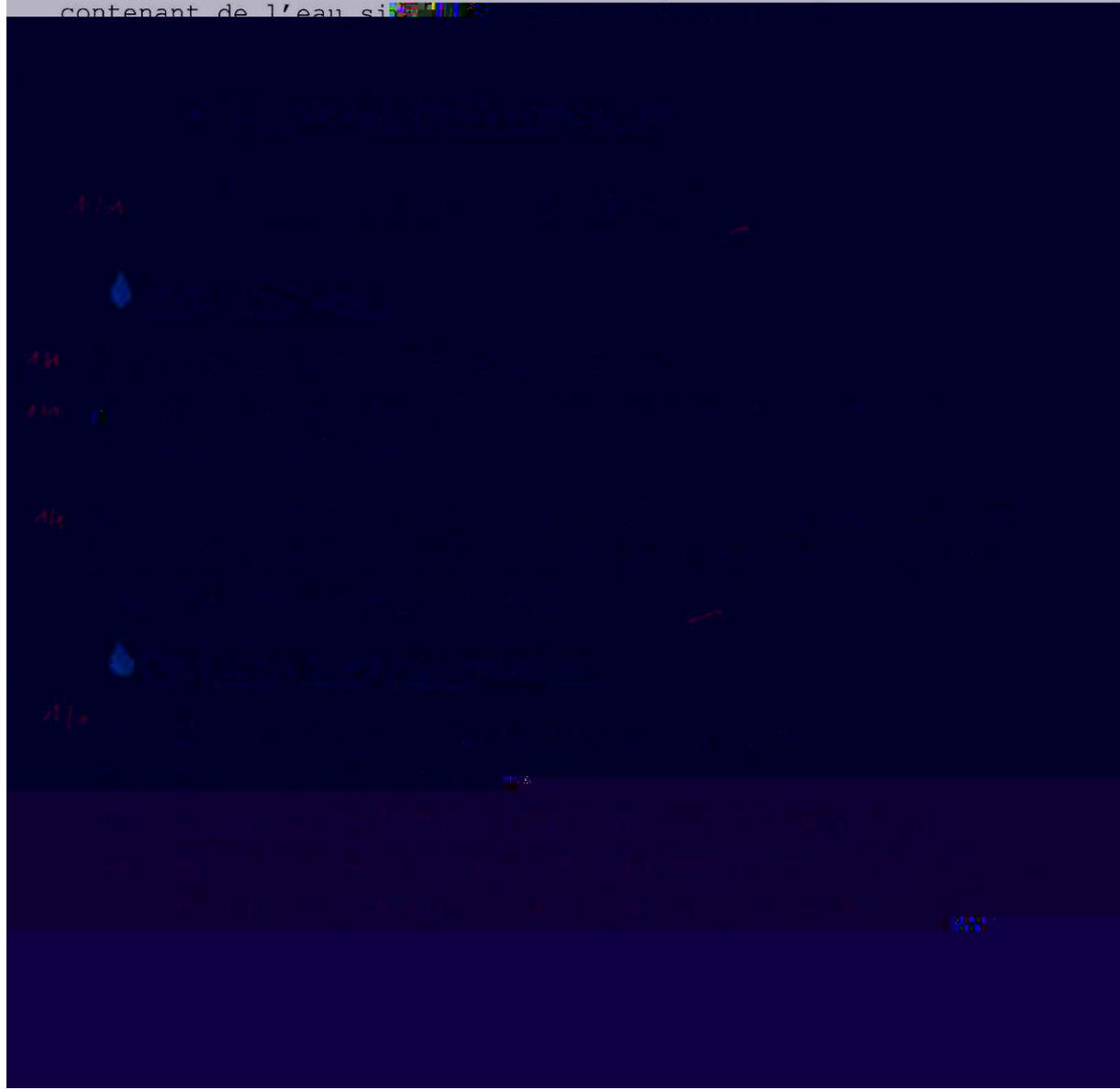
Handwritten signature

18/20. TB!

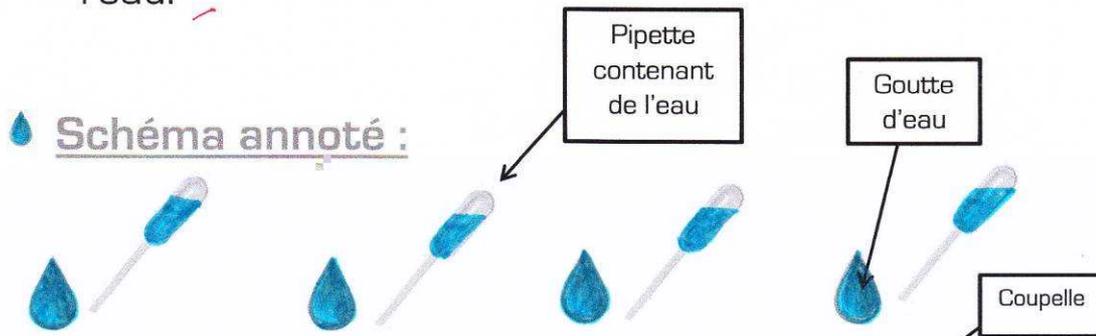
Handwritten signature

Situation déclenchante :

Un jour, des extraterrestres déposent devant ta porte un panier. À l'intérieur, tu découvres une petite boule de poils, quatre flacons contenant des poudres (chlorure de sodium, sulfate de cuivre anhydre, sulfate de cuivre, chlorure de calcium) et ce message : Guzo est un petit être fragile, prend en bien soin ! Ne lui donne surtout pas à manger un aliment contenant de l'eau si



fait la même réaction ; si oui l'aliment contiendra de l'eau.



Conclusion :

- Les bactéries meso-aérobie ne font aucune réaction au contact de l'eau.
- La surface de culture aérobie devient bleu au contact de l'eau ; dans le développement sulfate de culture ; sans aérobie reçoit bleu ; sans eau. La surface de culture aérobie est donc plus sensible au contact avec l'eau.
- Les bactéries anaérobie ne font aucune réaction de l'eau puisqu'il est complètement fermé.

- Le chlorure de calcium ne fait aucune réaction à l'eau. ✓

 Conclusion :

C'est le sulfate de cuivre anhydre qui va servir à identifier la présence d'eau dans les aliments car c'est la seule poudre qui a fait une réaction à l'eau. ✓

• 2^{ème} problème à résoudre :

- Quels aliments Guzo peut-il consommer ?
- Quels aliments ne contiennent pas d'eau ? ✓

 Hypothèses : Je pense que les aliments contenant de l'eau et n'en contenant pas sont : ✓

Aliments contenant de l'eau	Aliments ne contenant pas d'eau
Germes de soja	Cacao en poudre
Pommes	Riz (cru)
Endives	Pain d'épices
Lait	Madeleine
Pain	Rouleau de réglisse
	Flocons de pomme de terre

 Protocole des expériences à réaliser :

1. Expérience pour les aliments « solides » :
 Pour savoir si un aliment « solide » contient de l'eau, il faut le mettre dans un pot et placer un peu de sulfate de

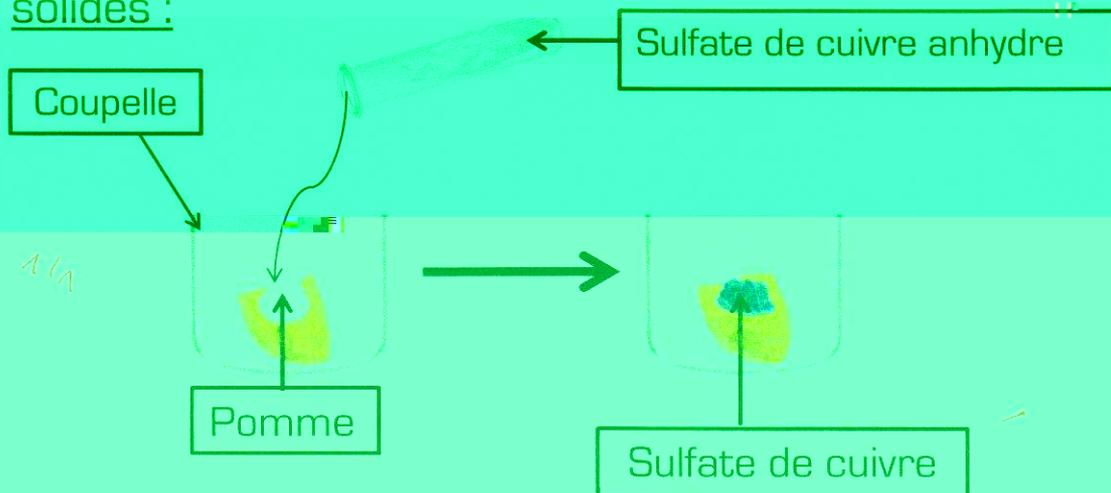
cuire anhydre dessus ; et si cette poudre devient bleue l'aliment contient de l'eau.

2. Expérience pour les aliments liquides :

Pour savoir si un aliment liquide contient de l'eau, il faut en extraire une ou deux gouttes à l'aide d'une pipette puis le verser sur un peu de sulfate de cuivre anhydre déposé dans un pot. S'il devient bleu, l'aliment contient de l'eau.

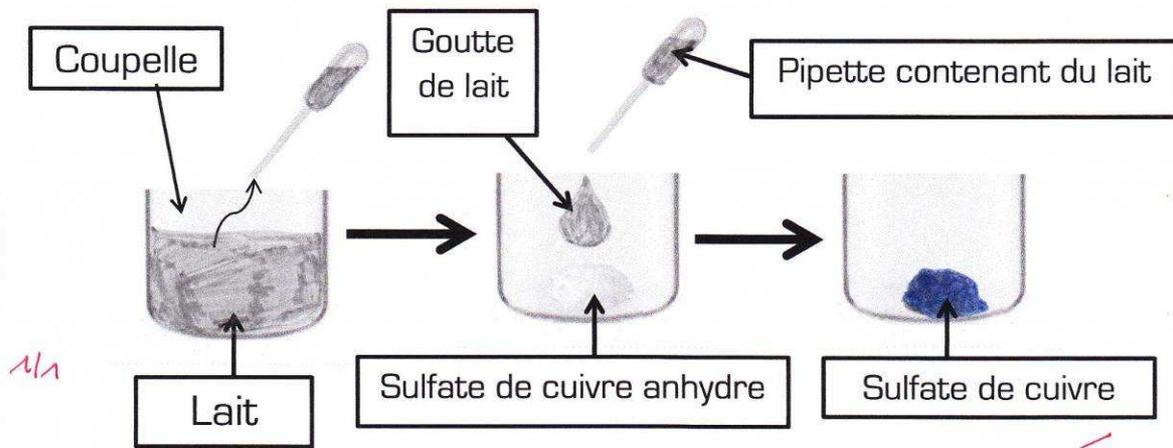
Schéma annoté :

Pour tester la présence d'eau dans les aliments solides :



Comme le sulfate de cuivre anhydre est devenu bleu (donc est devenu du sulfate de cuivre), la pomme contient de l'eau.

Pour tester la présence d'eau dans les aliments liquides :



Comme le sulfate de cuivre anhydre est devenu bleu (donc est devenu du sulfate de cuivre) le lait contient de l'eau.

Observation : J'ai observé que :

Le sulfate de cuivre anhydre est devenu bleu sur :	Le sulfate de cuivre anhydre est resté blanc sur :
La pomme	Le pain d'épices
Les germes de soja	Le cacao
L'endive	Le riz (cru)
Le pain	Le réglisse
La madeleine	L'huile
(Les flocons de pommes de terre	
Le lait	

Interprétation :

Les aliments contenant de l'eau sont :	Les aliments ne contenant pas d'eau sont :
La pomme	Le pain d'épices
Les germes de soja	Le cacao
L'endive	Le riz (cru)
Le pain	Le réglisse
La madeleine	L'huile
Les flocons de pommes de terre	
Le lait	

ash
?

car

Conclusion : Comment nourrir Guzo ?

Pour nourrir Guzo, on peut lui donner du pain d'épices, du cacao en poudre, du riz (cru), du réglisse ou de l'huile et

1/2

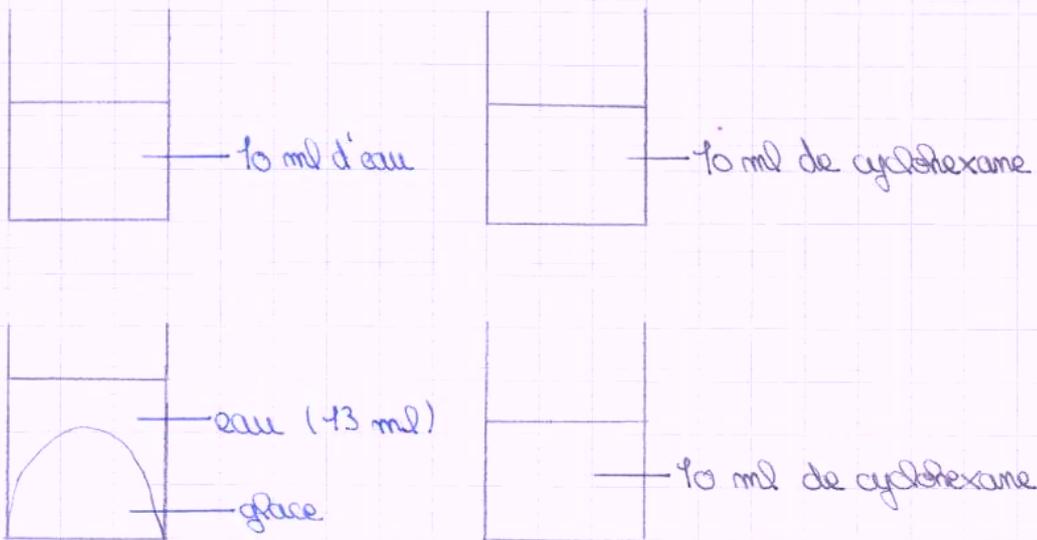
Hypothèse validées ou non ?

ou réaction

Comprendre la rupture des canalisations d'eau en hiver

Problème : Que se passe-t-il lorsque la glace fond ?

1- Protocole



2- Résultats

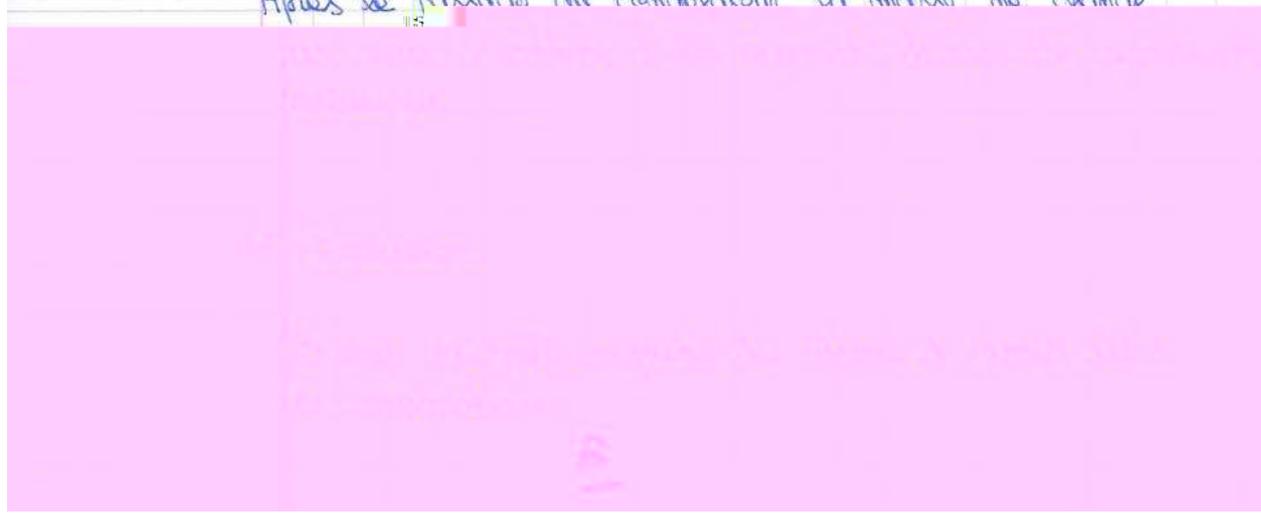
Etat de la substance contenue dans l'éprouvette	Massa éprouvette + eau + bouchon	Massa éprouvette + cyclohexane + bouchon
Solide	49,4	47,5
Liquide	49,4	47,5

Tableau du volume

Volume d'eau avant congélateur	10 ml
Volume de cyclohexane avant congélateur	10 ml
Volume d'eau après congélateur	13 ml
Volume de cyclohexane après congélateur	10 ml

3- Interprétations

Après le passage au congélateur de même on observe



EIST 5e St DO

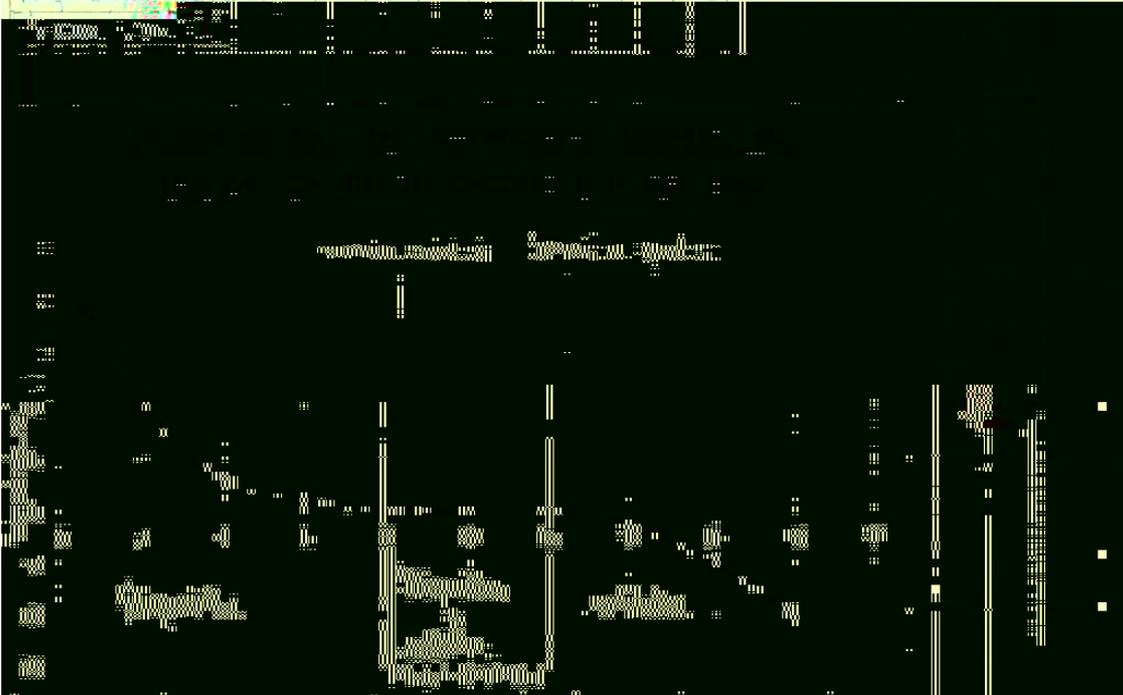
Comprendre comment le verglas se forme

1- Protocole

Nous voulions savoir ce qu'il se passait lorsque l'eau se solidifie. Pour connaître cela, nous avons versé de l'eau distillée dans un tube à essai et un mélange réfrigérant dans un bœcher. Nous avons placé un thermomètre dans le tube à essai et le tube à essai dans le bœcher. Nous avons mesuré l'évolution de la température de l'eau distillée en fonction du temps.

2- Résultats

Temps (en min)	0	2	4	6	8	10	12	14	15	18
Température de l'eau	15	10	3	0	0	0	0	-1,5	-5	-10



3 - Interprétations

De 0 à 8 minutes l'eau est liquide ; de 8 à 12 minutes l'eau est liquide et solide, et de 12 à 18 minutes l'eau est solide.

4 - Conclusion

L'eau se solidifie à 0°C , la température ne varie pas pendant la solidification. Le verglas peut se former à partir de 0°C .

EIST 5e St DO

Observer la fonte de la glace

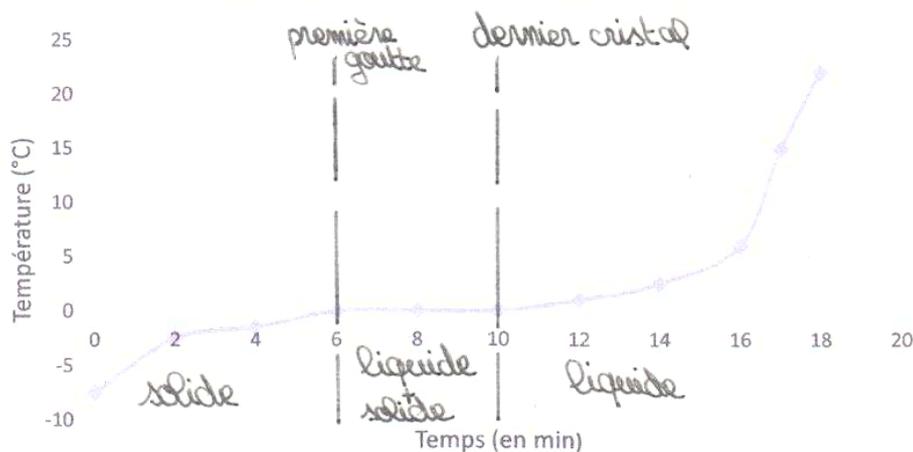
1- Protocole

Nous voulions savoir ce qu'il se passait lors de la fonte de la glace. Pour connaître cela, nous avons mis de la glace dans un tube à essais et nous avons mesuré l'évolution de sa température en fonction du temps.

2- Résultats

Temps (en min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	17	18
Température de l'eau (en °C)	-7,5	-2,5	-1,2	0	0	0	1	2,1	6	14,9	22

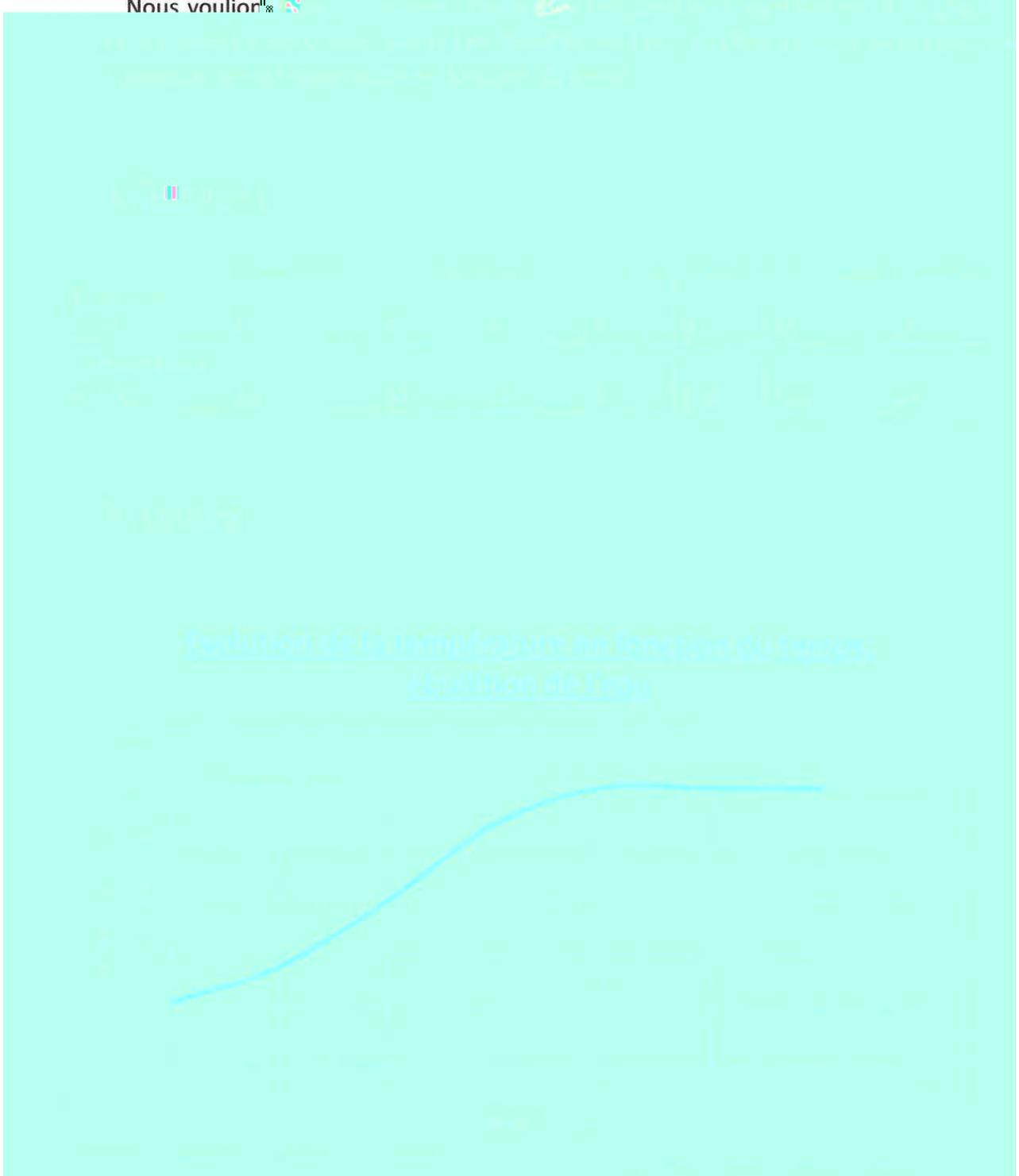
Evolution de la température en fonction du temps: courbe de fusion de l'eau



Ebullition de l'eau

1. Protocole

Nous voulions



4. Interprétation

Quand on la fait chauffer, l'eau liquide bout et il y a des bulles de gaz, puis elle s'évapore. Dans le fond du récipient l'eau est à l'état liquide et il y a de la buée sur les parois de ce récipient. Elle a atteint son palier de température à 8 minutes de chauffe. Pendant l'ébullition la température ne varie pas.

EIST 5e St DO

VISITE DE L'EXPOSITION CHIMIE



©StDo



1) Quels sont les 3 étapes que doit respecter un chimiste qui travail dans un laboratoire de santé pour élaborer un médicament ?

Etape 1 : rechercher
 Etape 2 : cibler
 Etape 3 : traiter

2) Indiquer les maladies pouvant être soignées à l'aide des plantes suivantes ?

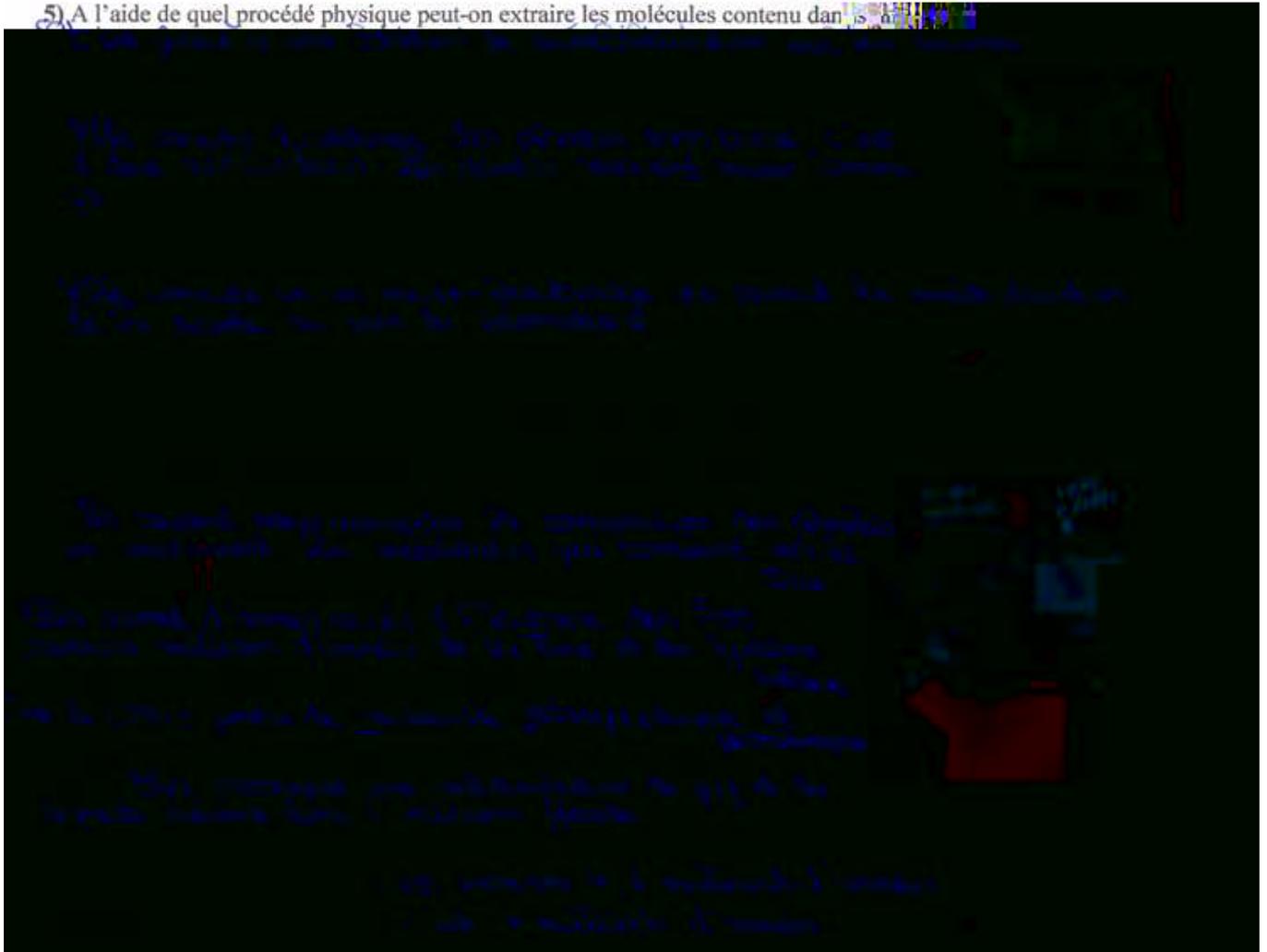
Taxus baccata : elle peut soigner les cancers du poumon, de l'ovaire et du sein
 Trompette des anges : elle tend à dilater la pupille pour réaliser des fondus d'œil
 Edelweiss : elle est utilisée en cosmétique

3) Dans quelle plante trouve-t-on la molécule soignant l'eczéma et le psoriasis ?

On la trouve dans la plante mexicaine "le bleu des Indes"

4) Que signifie « traire une plante » ? C'est un procédé permettant d'extraire certaines molécules présentes naturellement dans les plantes

5) A l'aide de quel procédé physique peut-on extraire les molécules contenu dans



1) Qu'appelle-t-on joint de bois ? Comment le fabriquer ?

1- C'est la soudure de pièces de bois sans ajouts de substances, par friction grâce à une machine.
 2- Pendant la friction, le mouvement mécanique conduit à l'enchâssement de fibres, qui avec la hausse de température entraîne la fusion des résines.

2) En quoi consiste la friction circulaire ?

Elle consiste à assembler des chevilles de bois dans un support massif à l'aide d'une perceuse.

3) Quel est l'avantage du tanin dans le traitement du bois ?

C'est qu'il est naturel, respectueux de l'environnement et son prix de revient est faible.

4) Pourquoi utilise-t-on le fluor dans l'industrie textile ?

Pour le blanchiment des textiles.

5) Pourquoi utilise-t-on le soufre dans le domaine de la lunetterie ? Parce qu'il est léger.

6) Qu'appelle-t-on textiles intelligents ? quel est leur avenir ? quels peuvent être leur utilisation ?
 3- Ce sont des tissus qui peuvent soigner ou contrôler l'état de notre corps.
 2- Les tissus ne sont pas encore au point mais leur avenir est prometteur.
 1- Ce sont des vêtements dans lesquels les scientifiques ont fixé des cellules spéciales grâce à la technologie.



7) Citez trois avantages des emballages en polymère naturel et biodégradable ?

Ils sont imperméables à l'oxygène, filtrent la lumière, sont naturels, sûrs et sont très doux.

ENVIRONNEMENT

1) Quelle est l'utilisation d'une cellule photovoltaïque ?

C'est transformer l'énergie solaire en électricité.



2) Quel métal valorise-t-on dans une pile recyclée ?

C'est le zinc.

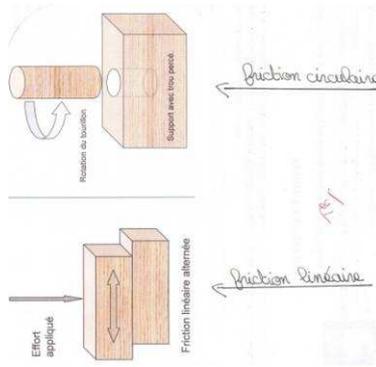


3) Que signifie LCPM et LMSPC ?
 LCPM = laboratoire de chimie physique métallurgique
 LMSPC = laboratoire des matériaux solides et métallurgie des métaux

4) Quelle est la plante qui stocke le nickel dans ses racines ? C'est l'Argemone des marais.

5) Utilisé dans la composition de médicaments ou de gâteau, je sers aussi à nettoyer les fumées d'incinération. Qui suis-je ?

C'est la bicarbonate de soude.



L'EAU ET LES ALIMENTS : ETUDE EXPERIMENTALE D'UNE DIGESTION

L'animation « Bréal » vous a permis de comprendre la transformation des aliments que nous absorbons.

Les expériences suivantes vous proposent de vérifier expérimentalement les conditions de « digestion » de certains aliments, comme le blanc d'œuf ou l'amidon (constituant principal du pain, étudié en 6^{ième}).

Groupe A : Etude expérimentale de la digestion du blanc d'œuf

1. Protocole :

Utilisez les conditions d'expérience proposées dans la digestion virtuelle « Bréal ».

2. Résultats et interprétations :

Présentez vos résultats et interprétations dans un tableau.

3. Conclusion :

Précisez les conditions de la transformation du blanc d'œuf solide en un liquide (= solubilisation).

Groupe B : Etude expérimentale de la digestion de l'amidon

1. Protocole :

2 tubes à essais T1 et T2 contenant de l'empois d'amidon : 1 dose.

1 tube T3 contenant la solution enzymatique : 2 doses.

1 tube T4 contenant de l'eau : 2 doses.

Verser en même temps à t_0 le contenu de T3 dans T2 (T1 est le témoin) et l'eau (T4) dans T1.

Ajouter 1 à 2 gouttes d'eau iodée dans T1 et T2.

Les tubes sont placés au bain-marie à 37 °C.

Observer la couleur des tubes à $t_0 + 1$ min. et à $t_0 + 3$ min.

2. Résultats et interprétations :

3.

Présentez vos résultats et interprétations dans un tableau.

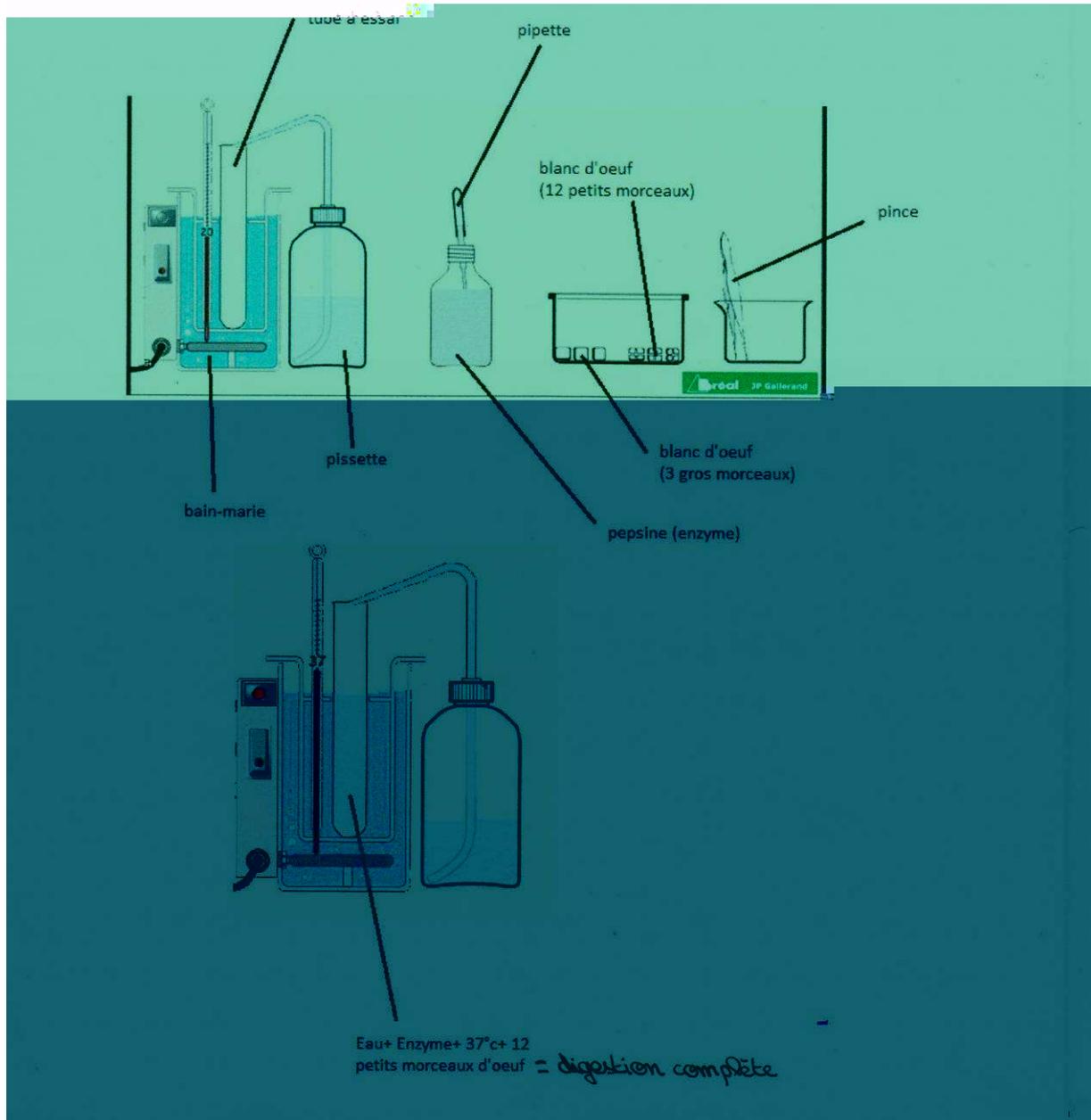
4. Conclusion :

5.

Indiquez les conditions de la transformation de l'amidon en un glucide sucré sous l'action des enzymes digestives.

L'eau et les aliments: étude expérimentale de la digestion

1)-Protocole



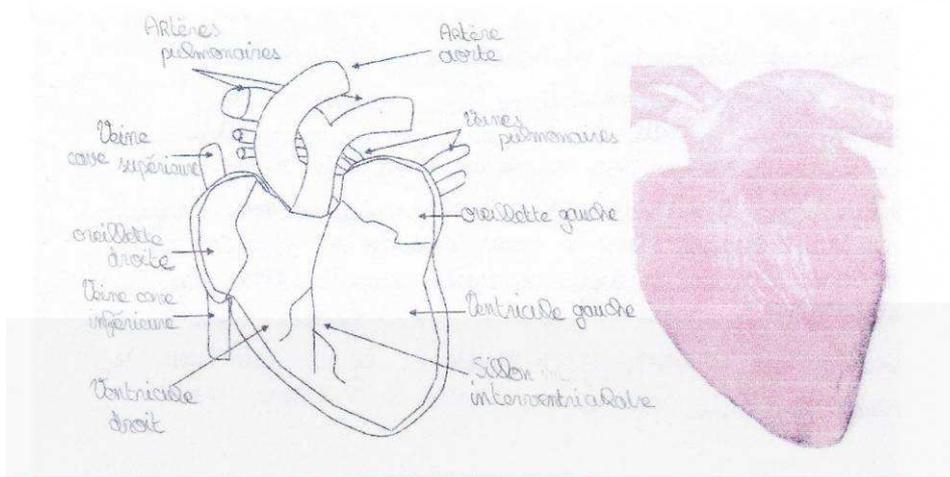
EIST 5e St DO

2)-Résultats :

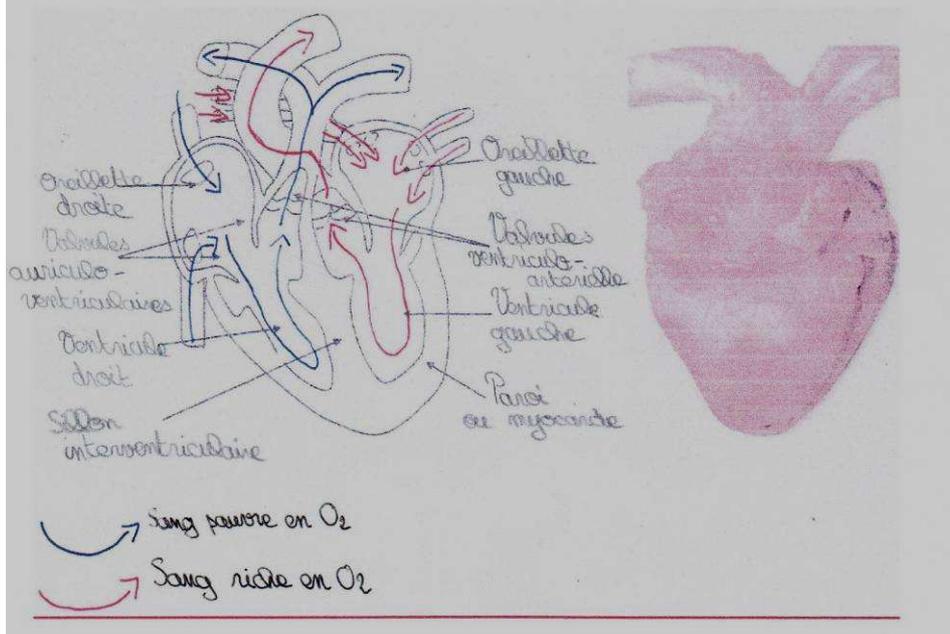
Conditions	Résultats
<p>12-1) Déplacement de l'axe</p> <p>On a pu constater que pour une charge de 1000N, l'axe se déplace de 0,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 2000N, l'axe se déplace de 1,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 3000N, l'axe se déplace de 2,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 4000N, l'axe se déplace de 3,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 5000N, l'axe se déplace de 4,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 6000N, l'axe se déplace de 5,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 7000N, l'axe se déplace de 6,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 8000N, l'axe se déplace de 7,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 9000N, l'axe se déplace de 8,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 10000N, l'axe se déplace de 9,5mm.</p>	
<p>12-2) Déplacement de l'axe</p> <p>On a pu constater que pour une charge de 1000N, l'axe se déplace de 0,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 2000N, l'axe se déplace de 1,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 3000N, l'axe se déplace de 2,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 4000N, l'axe se déplace de 3,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 5000N, l'axe se déplace de 4,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 6000N, l'axe se déplace de 5,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 7000N, l'axe se déplace de 6,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 8000N, l'axe se déplace de 7,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 9000N, l'axe se déplace de 8,5mm.</p> <p>On a constaté que pour une charge de 10000N, l'axe se déplace de 9,5mm.</p>	

EIST 5e St DO

Les vaisseaux et l'organisation externe du cœur



Organisation interne et circulation du sang dans le cœur



Synthèse :

Le cœur est cloisonné en deux parties indépendantes séparées par le sillon inter ventriculaire. Cette séparation évite tout mélange entre le cœur droit qui reçoit un sang pauvre en O₂ et le cœur gauche qui reçoit un sang riche en O₂. Dans chaque partie du cœur le sang circule en sens unique grâce à des valvules. Dans le cœur droit le sang circule dans le ventricule pour atteindre les poumons. Dans le cœur gauche c'est le sang riche en O₂ qui parvient à l'oreillette et circule dans le ventricule pour être libéré au niveau de l'artère aorte.

Conclusion :

Pour fonctionner, un organe a besoin d'O₂ et de nutriments transportés par le sang. C'est le cœur qui met le sang en mouvement.

Pour avoir un cœur en bon état, il faut avoir une bonne hygiène de vie : une alimentation équilibrée et de la pratique sportive.



La Route des Énergies Renouvelables

Groupe : Collège Saint Dominique - NANCY

DATE DE LA VISITE : 26 ou 28 juin 2012

PROPOSITION DE PROGRAMME :

9H30-Accueil à IGNEY (54) à la salle d'exposition (à coté de l'église)

Animation « Du vent à Vilovent » :

- **En salle d'exposition :**

Présentation du projet éolien,

Aspect environnement et concertation : jeu de rôle « Du vent à Vilovent »

Aspect technique : découverte du fonctionnement de l'éolienne, chantier de construction (maquette, diaporama)

- **Au pied d'une éolienne :**

Observation du paysage,

Mesures sous le capot moteur d'une éolienne

11H30 Fin de la visite et Départ vers le lieu de repas (picnique à l'étang de Blimon)

12H15 : Accueil à HENRIEVILLE à l'exploitation agricole de Francis Claudepierre

Animation « Ça gaze à la ferme » :

- **En salle d'exposition :**

Atelier sur la technique de la méthanisation (de la vache au chauffage et à l'éclairage)

Film présentant la méthanisation

- **Dans le mézange :**

Découverte de la ferme

Atelier sur le fonctionnement du digesteur

Présentation de la maquette

- **Visite de l'installation :**

Digesteur, zone de stockage et co-générateur

13H30- Fin de la visite

PARTICIPATION FINANCIÈRE POUR LES ÉLÈVES REPAIS

Prix par élève : 3,00€ (gratuit pour les élèves handicapés)

Tarif minimum (10 élèves) : 30,00€

Arrivée 30% à la réservation faisant office de confirmation

Les prix sont en euros TTC et comprennent un déjeuner équilibré de 12,00€ par élève

www.energies-st.fr