

# SCIENCES NATURELLES

## 5ème AF

### MANUEL DE L'ÉLÈVE

Version expérimentale

#### Les auteurs:

- Mamina Maayniya – Inspecteur de l'Enseignement Fondamental / IPN
- Babbah Habiboullah – Inspecteur de l'Enseignement Fondamental / DEF .
- Mohamed Aly Abdelmalik – Inspecteur de l'Enseignement Fondamental/ IPN

Institut Pédagogique National

# PRÉFACE

Collègues Educateurs,  
Chers élèves,

Dans le cadre des efforts visant à améliorer la qualité du système éducatif national et en accompagnement de la révision des programmes de l'Enseignement fondamental opérée en 2017 et des innovations nationales et internationales, l'Institut Pédagogique National cherche à concrétiser cette tendance en élaborant et publiant un manuel scolaire de qualité occupant une place de choix dans l'amélioration des pratiques pédagogiques .

Dans ce contexte, Nous sommes heureux de mettre entre les mains des élèves de la 5ème Année du fondamental , le manuel de Sciences Naturelles dans sa version expérimentale .

Nous espérons que ce manuel constituera une aide précieuse pour améliorer l'efficacité de construction des savoirs chez les élèves .

Tout en souhaitant recevoir de la part des collègues enseignants, toute observation, suggestion ou proposition de nature à améliorer la version finale de cet ouvrage, nous ne pouvons qu'adresser nos vifs remerciements aux concepteurs :

- Mamina Maayniya – Inspecteur de l'Enseignement Fondamental / IPN
- Mohamed Aly Abdelmalik– Inspecteur de l'Enseignement Fondamental / IPN
- Babbah Habiboullah– Inspecteur de l'Enseignement Fondamental / DEF .

Cheikh Ahmedou

Institut Pédagogique National

# Présentation du Manuel

Le manuel est découpé en trois parties suivant les sphères du programme. Chaque partie comprend un nombre de séances adaptées aux ressources de chaque sphère et des situations d'intégrations pour faire acquérir les différentes compétences de base. Ainsi, il propose une progression des apprentissages qui permet l'exécution du programme officiel.

Les contenus sont présentés suivant une structure simple et régulière pour aider les utilisateurs à se repérer. Elle comprend neuf étapes :

**1- Je me rappelle :** Cette rubrique permet une réactivation des prérequis. Elle rappelle les notions essentielles à connaître pour aborder les nouveaux contenus .

**2- Je m'interroge :** Cette partie est structurée par des questions pour éveiller l'intérêt. Elle permet d'amorcer une discussion collective autour des thèmes qui seront développés.

**3-Je cherche :** L'élève observe une situation proche de sa vie quotidienne qui suscite sa curiosité et son questionnement . Il est amené à formuler des hypothèses ou à exprimer ses représentations . Cette étape contribue à développer le sens de l'observation et susciter la réflexion. Elle place l'élève en situation de recherche .

**4- Je découvre:** L'élève est invité à mener des observations et expériences simples et adaptées, à spécifier et à interroger des supports (textes, images..) et à compléter parfois des textes lacunaires qui donnent des débuts de réponses . L'élève découvre des informations précises sur le thème de la leçon et un nouveau vocabulaire scientifique .

**5-Je retiens l'essentiel :** Cette rubrique tend à mettre l'accent sur des savoirs, des savoir-faire ou des expérimentations à retenir . Elle renforce la capacité de mémorisation chez les élèves. Pour élaborer la synthèse, les élèves reformulent ce qu'ils ont appris et retenu en s'appuyant sur des schémas, des dessins ou des mots-clés pour aboutir à la rédaction de la trace écrite finale.

**6- J'applique mes connaissances :** Cette étape permet d'évaluer les principales connaissances abordées dans la séance. Cette évaluation peut être faite sous plusieurs formes : répondre à des questions, interpréter des résultats d'une expérience grâce au contenu de la leçon..

A partir des insuffisances constatées, l'enseignant est amené à améliorer la préparation des cours et les pratiques pédagogiques .

**7 – J'agis :** Il s'agit d' activités qui permettront à l'élève d'utiliser ces acquis pour transformer son milieu de vie en adoptant un comportement convenable.

**8- Je prolonge mes recherches :** L'élève est amené à approfondir ses connaissances grâce à une série d'activités de recherche ou d'exercices de réflexion. Cette rubrique est conçue dans le sens de la promotion de l'autonomisation des élèves, conformément aux orientations pédagogiques de l'approche par compétences .

**9. J'enrichis mon vocabulaire :** Cette rubrique facilite l'apprentissage du vocabulaire scientifique utilisé au cours de la séance .

A la fin de chaque partie, une rubrique intitulée <<**Je réinvestis mes acquis**>> représente la phase d'intégration . L'élève doit mobiliser ses connaissances pour résoudre des situations – problèmes . Il est appelé à réinvestir son savoir dans un autre contexte que celui de l'apprentissage initial.

Les auteurs

# **Programme**

## **De sciences naturelles 5<sup>ème</sup> année**

### **Objectif terminal d'intégration (OTI)**

**Au terme de la 5<sup>ème</sup> AF, l'élève doit être capable de :**

- identifier et/ ou décrire des faits nuisibles à la santé de l'homme ;**
- expliquer le fonctionnement des phénomènes simples puisés dans son environnement pour résoudre des problèmes à partir de situations familières qui lui sont rapportées dans les domaines de l'hygiène/Alimentation, de l'environnement et de l'expérimentation.**

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National



## Sphère : «Hygiène – alimentation»

Compétences	Savoirs	Savoir – Faire
<p>CB1 : l'élève sera capable d'identifier les différents organes du corps, de préciser leur rôle pour résoudre des problèmes liés à l'hygiène dans des situations significatives.</p>	<p>Les fonctions vitales chez l'homme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La respiration (l'appareil respiratoire)</li> <li>- La digestion (l'appareil digestif, les dents et leur hygiène)</li> <li>- La circulation du sang (le cœur, l'appareil circulatoire)</li> <li>- L'excrétion</li> <li>- les organes de sens : (l'œil - l'oreille - le nez - la langue - la peau)</li> <li>- Le système nerveux</li> <li>• L'organisme humain:</li> <li>• Les os (formation, composition, fractures, etc...)</li> <li>• Les muscles</li> <li>• Les mouvements du corps</li> <li>• Le squelette</li> </ul> <p>Quelques cas de fractures</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schématiser les différents appareils de l'organisme</li> <li>- Légender les schémas des différents appareils de l'organisme</li> <li>- Comparer les rôles de chacune des différentes fonctions vitales de l'homme.</li> <li>- Identifier quelques maladies ou dangers relatifs à chaque organe ou fonction vitales</li> <li>Schématiser les différents organes de sens</li> <li>- Légender les schémas des organes de sens</li> <li>- Expliquer les rôles des différents organes de sens</li> <li>- Identifier les différents os</li> <li>- Schématiser les différents os</li> <li>- Légender un schéma relatif à l'organisme humain</li> <li>- Schématiser les différentes articulations</li> <li>- comparer deux articulations</li> <li>- Légender le squelette de l'homme</li> <li>- identifier des cas de fracture</li> <li>- apporter les premiers secours à une personne fracturée</li> </ul>
<p>CB2 : l'élève sera capable d'identifier dans un milieu de vie donné les différentes catégories d'aliments disponibles pour résoudre des problèmes d'alimentation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différentes sortes d'aliments :</li> <li>-fruits</li> <li>-légumes</li> <li>-produits laitiers</li> <li>-viandes</li> <li>- œufs</li> <li>- céréales</li> <li>- boissons</li> </ul> <p>Les différents composants des aliments (lipides, protéines, glucides l'eau, vitamines et les sels minéraux)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Énumérer les différents fruits et légumes produits ou consommés dans son milieu</li> <li>- Énumérer quelques produits laitiers produits ou consommés dans son milieu.</li> <li>- Schématiser un œuf et légender son schéma.</li> <li>-Énumérer les céréales produites ou vendues dans le milieu.</li> <li>- Énumérer les différentes boissons utilisées dans son milieu.</li> <li>- Citer des boissons nuisibles pour la santé de l'homme.</li> <li>- Décrire une ou des méthodes et moyens de conservation des divers aliments étudiés.</li> <li>- Énumérer des aliments riches en lipides, protéines ou glucides.</li> <li>- Comparer le rôle des lipides, glucides ou protéines pour l'organisme.</li> <li>- Classer des aliments suivant leur richesse en lipides, glucides et protéines.</li> <li>- Expliquer le rôle des vitamines et des sels minéraux dans l'alimentation de l'homme.</li> <li>- Faire correspondre des vitamines à leur rôle.</li> </ul>

### «*Environnement*»

<i>Compétences</i>	<i>Savoirs</i>	<i>Savoir – Faire</i>
<p><b>CBI</b> : l'élève sera capable de résoudre des problèmes liés à l'environnement après avoir repéré des faits nuisibles à la santé et à la sécurité..</p>	<p>- Notre environnement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'air (propriétés et composition)</li> <li>• Les états de la matière</li> <li>• L'eau et ses propriétés dissolvantes</li> <li>• Les êtres vivants: (l'homme, les oiseaux, les mammifères, les carnivores, les herbivores, les insectes, les plantes etc...)</li> <li>• La chaîne alimentaire</li> </ul> <p>- les dangers liés à l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'intoxication alimentaire</li> <li>- La noyade</li> <li>- Les vents de sable</li> <li>- Le ruissellement des eaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer à l'aide d'une petite expérience l'existence de l'air.</li> <li>- Expliquer à l'aide d'un schéma les différents changements de l'état de l'eau.</li> <li>- Expliquer l'interdépendance de quelques êtres vivants présents dans son milieu.</li> <li>- Donner des raisons objectives en ce qui concerne la protection des êtres vivants.</li> <li>- Expliquer et pratiquer devant ses camarades la technique de respiration artificielle.</li> <li>- Faire correspondre les différents degrés du vent aux dégâts qu'ils causent (brise, tornade, tourbillon, tempête, cyclone, etc...).</li> <li>- Identifier les maladies ou maux causés par l'intoxication alimentaire.</li> <li>- Proposer les mesures à prendre en cas d'intoxication alimentaire.</li> <li>- Classer les dangers causés par le ruissellement des eaux.</li> </ul>

### «*Expérimentation*»

<i>Compétences</i>	<i>Savoirs</i>	<i>Savoir – Faire</i>
<p><b>CBI</b> : l'élève sera capable de décrire des phénomènes naturels puisés dans son environnement proche et observés de façon attentive et critique..</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le charbon</li> <li>• Le gaz butane</li> <li>• L'oxydation des métaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire le mode de production du charbon de bois.</li> <li>- Allumer et éteindre un réchaud à gaz.</li> <li>- Citer les avantages de l'utilisation du gaz domestique.</li> <li>- Citer des dangers que peut constituer le gaz butane.</li> <li>- Décrire le phénomène de l'oxydation des métaux.</li> <li>- Proposer divers modes de protection des métaux contre la rouille.</li> <li>- Identifier des métaux inoxydables.</li> </ul>

PREMIÈRE PARTIE:

**Sphère: Hygiène-Alimentation**

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

# Le corps humain

## 1. Je me rappelle :

Le corps humain est formé d'organes: c'est un organisme.

## 2. Je m'interroge:

Si j'appuie sur ma poitrine, je remarque qu'elle est dure et si je fais la même chose pour le ventre, je trouve qu'il est mou. Pourquoi?

Quelles sont les différentes parties de mon corps ?

## 3. Je cherche:

Chaque année, tu assistes avec ton père à la scène d'abattage du mouton du sacrifice de la fête de El id Elkebir. Peux-tu te rappeler de cette expérience en répondant aux questions suivantes:

- Par quoi ton père a commencé?
- Qu'y a-t-il sous la peau?
- Lorsque ton père a ouvert l'abdomen de l'animal, qu'as-tu vu?
- Quels sont les organes que tu as vus?
- Quel est l'organe qui est en rapport avec la respiration ? avec la circulation? avec la digestion ? Connais-tu le nom de la substance qui est dans le museau du mouton?



## 4. Je découvre

Sur l'illustration ci-contre: Repère et nomme les principales parties du corps et les éléments qui constituent chaque partie.

## 5. Je retiens l'essentiel

Notre corps comprend trois régions : la tête, le tronc et les membres. Cette merveilleuse « machine » qu'est notre corps est formée aussi d'organes : c'est un organisme. Le cerveau, les os, les muscles, le cœur, les poumons, l'estomac etc... groupés avec d'autres, ils constituent des appareils (respiratoire, circulaire, digestif, etc...). Dans la tête, on distingue le crâne et la face. Le tronc comprend le thorax et l'abdomen. Dans nos membres on distingue trois parties : dans un membre supérieur le bras, l'avant-bras et la main; dans un membre inférieur la cuisse, la jambe et le pied. Le corps est aussi enveloppé et protégé par la peau sans le gêner dans ses mouvements car elle est mince, souple et élastique.

## 6. J'applique mes connaissances:

Voici différentes régions du corps humain. Classe- les en t'aidant du tableau ci-dessous: crâne, face, bras, cuisses, jambe, main, épaule, poitrine, ventre, dos, poignet, doigt, bouche:

tête	tronc	membres

## 7. J'agis :

Je m'entraîne avec mes amis de classe à nommer toutes les parties de mon corps en français.

## 8. Je prolonge mes recherches :

La peau est grasse et humide ; c'est pourquoi les poussières s'y collent et forment une couche dont l'odeur est désagréable appelée : la **crasse**.

Qu'est-ce qu'il faut faire donc pour l'éviter?

La peau peut être aussi entaillée (déchirée, blessée) par un objet tranchant ou arrachée à la suite d'une chute ; à cet endroit la chair n'est plus protégée! Qu'est-ce qu'il faut faire encore dans ce cas ?

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

- Se laver fréquemment la peau
- nettoyer la plaie
- prendre soin de son corps.

# Le cerveau et le système nerveux

## 1. Je me rappelle:

Le cerveau est protégé par les os du crâne.

## 2. Je m'interroge:

- Comment le cerveau est-il fait?
- Quelles sont ses fonctions?

## 3. Je cherche:



L'enseignant pose une question aux élèves. Les élèves réfléchissent d'abord avant de répondre. A ton avis, quel organe permet aux élèves de réfléchir.

## 4. Je découvre:

a-



Figure 1



Figure 2



Figure 3

Voici un cerveau humain (figures: 1 et 2) et une cervelle d'un mouton (figure 3).

Quelle est la couleur du cerveau d'un mouton? D'un homme? Où est-il logé? Comment il est?

b- Observe l'illustration (figure 4):

Repère le cerveau, la moelle épinière, les nerfs.

c- Regarde de nouveau l'illustration:

- Est-ce que le cerveau est lié à la moelle épinière?
- La moelle épinière est-elle liée aux nerfs?
- Les nerfs vont-ils dans toutes les parties du corps?

d- Comment appelle-t-on l'ensemble que constituent le cerveau, la moelle épinière et les nerfs?

Schéma du système nerveux

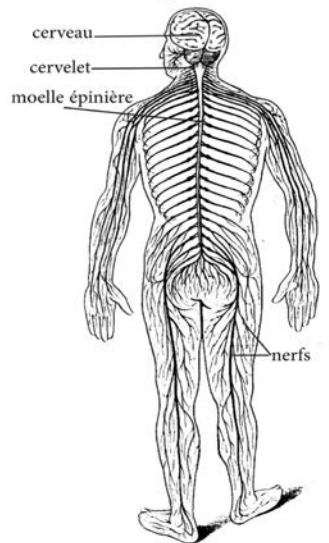


Figure 4

## 5. Je retiens l'essentiel:

Le système nerveux se compose du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs. Le cerveau est dans la tête, dans le crâne. Il est mou, fragile et plissé.

Il change avec l'âge, se développe comme le reste du corps. A partir de toutes les informations qu'il reçoit, ton cerveau commande tes mouvements. C'est aussi lui qui te permet de réfléchir, de prendre des décisions. Le cerveau est très sensible, il faut donc éviter de le fatiguer.

## 6. J'applique mes connaissances:

- Quelles sont les parties du système nerveux ?
- Précise là où est logée chaque partie .
- Cite deux fonctions du cerveau .

## 7. J'agis:

Les médecins pensent que beaucoup d'enfants d'âge scolaire ne dorment pas suffisamment. Ils considèrent que les couchers tardifs à cause de la télévision et des jeux interactifs, en sont responsables.

### Consigne:

Sensibilise tes camarades de classe sur l'importance et les avantages du sommeil pour le cerveau.

## 8. Je prolonge mes recherches:

### Notice:

Sais-tu que les organes de sens renseignent le cerveau par l'intermédiaire des nerfs et qu'il y a aussi parmi ces derniers certains qui commandent la contraction et entraînent le mouvement des différentes parties du corps.

Pour avoir un bon fonctionnement du système nerveux nous devons:

- dormir suffisamment;
- mener une vie calme;
- éviter l'abus des excitants (tabac, thé, café ...),
- pratiquer du sport.

### Consigne:

- Lis la notice ci-dessus et réponds aux questions suivantes :  
- Le cerveau reçoit les informations par l'intermédiaire de quoi ?  
- Quel est le rôle des nerfs qui relie le cerveau aux muscles ? Le cerveau est fatigable. Quels comportements faut-il éviter et ceux à adopter pour conserver sa bonne santé?

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Cerveau- cervelle- moelle épinière-nerf



# Les organes de sens

## 1. Je me rappelle:

Le cerveau commande tous les mouvements que je fais à partir des informations qu'il reçoit de mes organes de sens.

## 2. Je m'interroge:

Avec quels organes, je sens les choses et je découvre les objets?

## 3. Je cherche:

Amadou est un élève en classe de 5 AF. Un jour son père l'appelle et lui annonce qu'il souhaite tester ses connaissances en sciences. Le père explique à Amadou qu'à chaque phrase qu'il prononce, il doit dire le « sens » auquel fait penser cette phrase et préciser l'organe qui en est responsable. Peux-tu répondre à la place d'Amadou ?



Phrases prononcées par le père d'Amadou	Les réponses d'Amadou	
C'est un poussin jaune.	Cela me fait penser à.....	L'organe, c'est .....
Il a des poils doux.	Cela me fait penser à.....	L'organe, c'est .....
Ce gâteau sent bon.	Cela me fait penser à.....	L'organe, c'est .....
Ça sonne, c'est la récréation.	Cela me fait penser à.....	L'organe, c'est .....
C'est très salé !	Cela me fait penser au.....	L'organe, c'est .....

## 4. Je découvre:

a- Goûte tour à tour les substances suivantes : des morceaux de sucre, de sel, que constates-tu ? Que peux-tu dire ?



- b-** Mets des objets de formes diverses dans un sac puis plonge ta main dans le sac. Essaie d'identifier les objets en les touchant. Que déduis-tu ?
- c-** Observe un silence total et ferme les yeux. Puis écoute attentivement pour dire ensuite ce que tu as entendu. Que peux-tu conclure ?
- d-** Procure-toi des substances odorantes comme le café, l'eau de Cologne, le citron, le vinaigre, les oignons...



Approche ton nez de chaque substance. Peux-tu donner son nom à partir de l'odeur?. Que déduis-tu?

**e-** Essaie, les yeux fermés, de reconnaître des objets de différentes couleurs . Que constates-tu? Quelle conclusion tires-tu?

**f -** Les organes de sens peuvent être affectés par certaines maladies.

Dans le tableau suivant , tu trouveras certaines de ces maladies et l'hygiène qu'il faut respecter pour protéger tes organes de sens.






organe	maladies	Hygiène
oeil	Trachome, conjonctivite , cécité des rivières...	- Il ne faut pas lire sous une lumière trop vive ou trop faible. - Il ne faut pas se frotter les yeux avec les mains sales.
oreille	- Les otites ; - Tympan percé par objet pointu; - Conduit auditif bouché par le cérumen...	- Il faut nettoyer régulièrement les oreilles. - Ne jamais utiliser un objet pointu ou dur pour nettoyer les oreilles. - On se nettoie les oreilles avec une allumette entourée de coton. - Il ne faut pas s'exposer aux explosions très fortes et proches qui peuvent briser le tympan et rendre sourd.
Nez	Rhume , sinusite...	- se moucher régulièrement si besoin, avec un mouchoir propre, une narine à la fois ; - se garder de mettre ses doigts dans le nez et de couper les poils absorbants qui retiennent les poussières.
Langue	les ulcérations de la langue , les aphtes	- éviter de manger des aliments excessivement pimentés, acides, aigres, salés, chauds

## 5. Je retiens l'essentiel :

Mes 5 organes de sens sont: l'œil, l'oreille, le nez, la langue et la peau. L'œil permet de voir. Il est l'organe de la vue. L'oreille est l'organe de l'ouïe (l'audition). Le nez, la langue et la peau sont respectivement les organes de l'odorat, du goût et du toucher. Je perçois mon environnement avec mes cinq sens.

## 6. J'applique mes connaissances :

Observe bien le tableau et complète-le avec une croix pour préciser quel sens tu utilises. Attention! tu peux mettre une ou plusieurs croix par colonne.

Ce que je reconnais Avec quel sens je le reconnais ?	Le beau temps	Le parfum	Une glace	Du coton	Une cloche	Du sucre	Un train
							
							
							
							
							

## 7. J'agis :

Les organes de sens sont fragiles. J'apprends à les protéger..J'apprends aux autres comment prendre soin de ces organes.

## 8. Je prolonge mes recherches :

Voit-on de la même manière durant toute la vie ? Entend-on de la même manière durant toute la vie?

schéma d'un œil

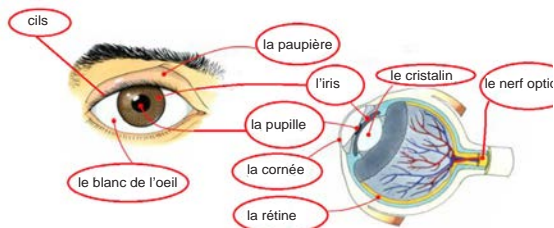
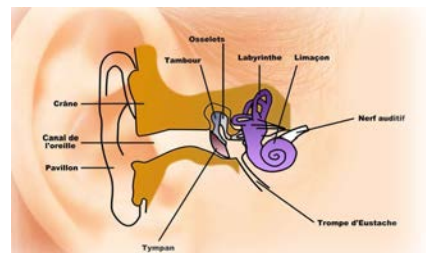


schéma d'une oreille

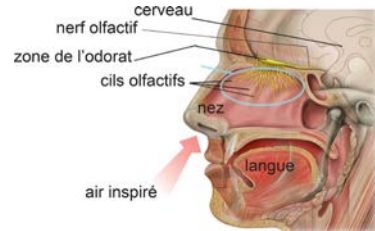


## 9. J'enrichis mon vocabulaire

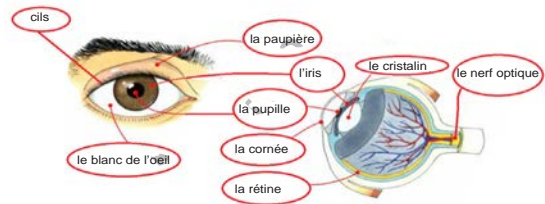
Copie et récite la comptine ci-dessous :

### Mes 5 sens

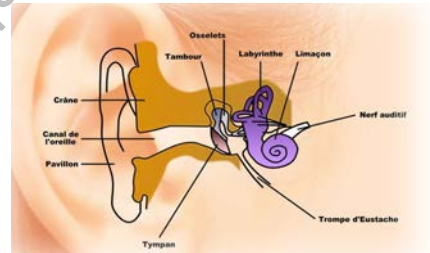
Les roses de ma maison,  
Ces roses sentent si bon !  
Je le sais, mais grâce à quoi ?  
C'est grâce à mon **odorat**.



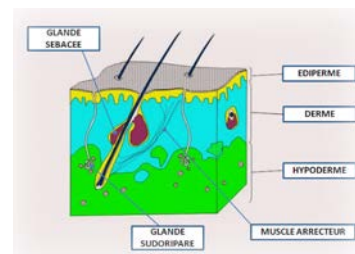
Quand je regarde Maëlle,  
Je la trouve belle, belle !  
Et ça, je le sais, vois-tu ?  
Je le sais grâce à ma **vue**.



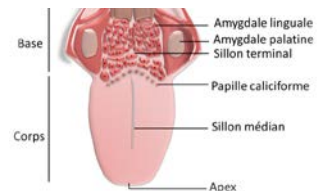
Quand ma sœur joue du piano,  
Tu entends comme c'est beau ?  
Qui te dit que c'est joli ?  
Tu le sais grâce à ton **ouïe**.



Quand je caresse Minou,  
Que c'est doux, comme c'est doux !  
C'est doux... Comment je le sais ?  
Je le sais grâce au **toucher**.



Quand je mange un gros bonbon,  
Mmm c'est bon, comme c'est bon !  
Je le sais, le savez-vous ?  
Je le sais grâce à mon **goût**.



# Comment notre corps bouge ?

## 1. Je me rappelle :

Les mouvements de notre corps sont commandés par notre système nerveux.

## 2. Je m'interroge :

- Qu'est ce qui soutient mon corps et lui donne sa rigidité?
- Qu'est ce qui lui permet de bouger et comment?

## 3. Je cherche :

Saïd touche et palpe différentes parties de son corps .

Il sent une partie molle et une partie dure .

De quoi s'agit-il ?



## 4. Je découvre:

**a** - As-tu prêté attention une fois à la viande de veau, de mouton ou de poulet que tu manges ? De quoi est-elle formée ? Comment la chair est fixée sur les os ?

**b** - Fais bouger tes bras puis tes jambes. Que remarques-tu ?

Ils se plient à quelques endroits précis, comment appelle-t-on ces endroits dans notre corps ?

**c** - Contracte ton bras puis relâche-le. Comment appelle-t-on ces mouvements?

## 5. Je retiens l'essentiel :

Notre corps renferme près de 600 muscles. Ils sont en général en forme de fuseau allongé. Un muscle est toujours fixé à deux os différents de chaque côté d'une articulation par des tendons. En se contractant le muscle fait bouger l'articulation. L'articulation est entourée de ligaments souples qui relient les os entre eux. Pour qu'un mouvement se produise, il faut 2 muscles qui travaillent dans un sens contraire: appelés muscles antagonistes.

## 6. J'applique mes connaissances :

Sur la silhouette ci – dessous indique au bon endroit les mots : *cuisse, jambe, pied, hanche, genou, talon.*

Observe ta jambe et explique pourquoi tu peux la plier à certains endroits et pas à d'autres?

Explique ce qui se passe dans un mouvement de flexion et d'extension.



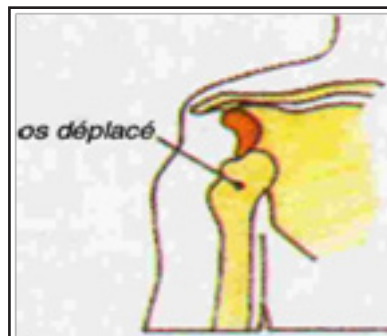
## 7. J'agis :

Pour mieux comprendre le rôle des points de fixation des muscles , réalise une maquette en carton et des ficelles. Ces dernières remplacent les muscles. Constate ce qui se passe lorsque tu diminues la longueur d'une ficelle .

## 8. Je prolonge mes recherches:

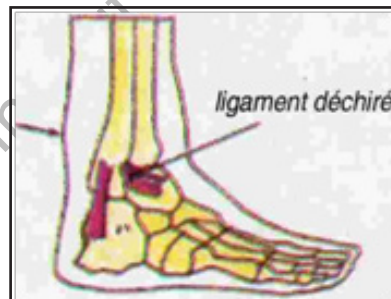
Pendant la récréation les enfants jouent au ballon, courent dans la cour et escaladent les murs .Ils sont fréquemment exposés aux problèmes d'articulation et aux fractures des os.

Lorsque les os d'une articulation se déboîtent, il y a **luxation**.



Luxation de l'épaule

Il y a **entorse** quand les ligaments se déchirent.



entorse de la cheville

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Articulation, ligaments, luxation, entorse, muscles antagonistes, contraction, extension, tendons.

# De l'os au squelette

## 1. Je me rappelle:

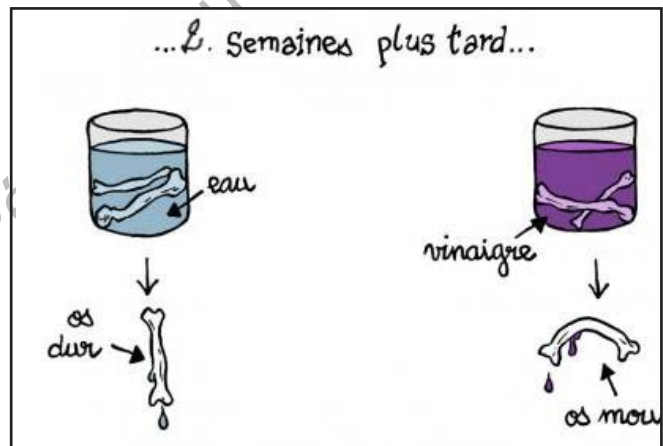
Un muscle est toujours fixé à deux os différents de chaque côté d'une articulation par des tendons.

## 2- Je m'interroge:

- A quoi sert le squelette ? De quoi est-il constitué ?
- Que se passerait-il si nous n'avions pas de squelette ?
- Comment mes os sont formés ? Comment grandissent-ils ?
- Comment faire face aux accidents et aux déformations du squelette ?

## 3. Je cherche :

Monsieur Yall, le maître de la 5ème Année fait une petite expérience dans la classe . Il se procure quatre os d'agneau et deux cuvettes : la première contient de l'eau, la deuxième du vinaigre . Puis, il plonge deux os dans chaque cuvette.



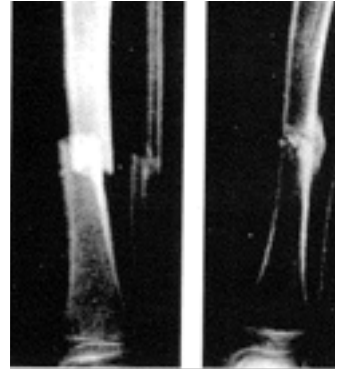
Monsieur Yall relève ce que sont devenus les os après 2 semaines de « bain ».

Que va-t-on constater après cette expérience? (voir image) Que peux-tu dire des os? D'après toi, pourquoi les os sont-ils si durs? A quoi ceci peut-il servir?

#### 4. Je découvre :

Observe les radiographies des os sur la planche et réponds aux questions :

- Quelles formes ont-ils ?
- Que voit-on sur les radiographies ?
- Où trouve-t-on les os ?
- Trouve-t-on les mêmes os chez le petit enfant, l'homme adulte, l'animal ?
- Les os grandissent, croissent, se réparent. Sais-tu pourquoi ?



#### 5. Je retiens l'essentiel :

L'ensemble des os s'appelle le squelette. Il forme une charpente articulée qui soutient ton corps. Le squelette donne au corps sa forme générale. Grâce à nos os, à notre colonne vertébrale nous pouvons nous tenir debout. Tes os sont vivants : ils *s'allongent* et *grossissent* en même temps que notre corps se développe. Vers l'âge de 20 ou 25 ans, la croissance cesse. À partir de ce moment, tes os ne grandissent plus. Les os peuvent aussi se déformer et se fracturer par accident. Il faut donc toujours se tenir correctement et en cas de fracture, il faut immobiliser l'os.

#### 6. J'applique mes connaissances :

Donne le nom des parties suivantes du squelette :

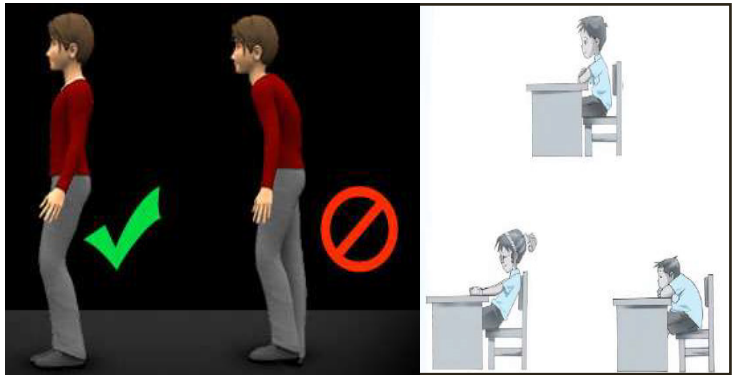




## 7. J'agis :

Je fais une sensibilisation aux élèves de ma classe sur deux sujets importants:

La bonne position à adopter lorsqu'on est assis ou debout en utilisant les images suivantes comme supports.



## Sur la radiographie :

La radiographie, c'est quoi ?

Il y a des machines à rayons X, utilisés dans les hôpitaux. Les rayons X sont des rayons puissants de lumière invisible pouvant traverser le corps humain. La radiographie, c'est le procédé qui envoie sur le patient de tels rayons et qui permet d'observer à l'intérieur du corps.

## 8. Je prolonge mes recherches:

Texte 1

Texte 2

Tes os peuvent se casser suite à une chute : C'est une fracture ! Le médecin prendra alors une radiographie de les os pour voir la gravité de a fracture. Parfois, il faut remettre les os en place pour qu'ils se ressoudent bien. Tu auras peut-être un plâtre qui permettra de maintenir immobile ton membre fracture pendant qu'il se cicatrise Cela peut prendre plusieurs semaines

### C'est quoi, se casser une jambe ?

Après une chute ou un choc violent les os situés à l'intérieur de la jambe peuvent se casser. Le plus souvent les deux parties de l'os cassé restent en place. Parfois, elles se déplacent légèrement l'une par rapport à l'autre.

### Comment répare-t-on les os cassés ?

C'est l'os qui se répare tout seul en reformant de l'os entre les parties cassées ; mais ça prend du temps, deux ou trois mois.



**Consigne:**

- De quoi parlent les textes 1 et 2?
- Résume les deux textes en un petit texte de cinq phrases.

**9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Le squelette - fracture - radiographie.

Institut Pédagogique National

# Classification des aliments

## 1. Je me rappelle :

J'ai appris en 4AF qu'un animal qui mange d'autres animaux est un carnivore, celui qui mange l'herbe est un herbivore et que l'homme est un omnivore parce qu'il mange de tout.

## 2. Je m'interroge :

- Est-ce que nous avons tous les mêmes *goûts* ? Aimons-nous tous manger les *mêmes aliments* ?

- Préfère-t-on les aliments sucrés ou les aliments gras ?...

## 3. Je cherche :

Les parents de Sidi préparent un festin pour des invités. Ils apportent les aliments



que tu vois sur l'image.

Reconnais-tu tous ces aliments? Nomme-les un à un. Peux-tu les classer? Comment?

## 4. Je découvre:

a- On peut chercher des points communs entre les différents aliments. On peut essayer par: crû/cuit; sucré/salé ou selon leur origine: végétal/animal.

Par exemple, si on fait un classement selon que l'aliment est crû ou cuit, comment peut-on classer un aliment qui peut se manger crû ou cuit comme la carotte ?... Ce n'est pas possible, il y a donc un problème. Il ne s'agit pas de trier les aliments selon qu'on les aime ou qu'on ne les aime pas mais selon un procédé de classement qui convient à tout le monde. Quel est ce procédé? C'est ce que nous allons traiter dans la situation suivante:

b- Les médecins nutritionnistes ont classé les aliments en 7 familles.

- Observe le tableau ci-dessous:

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Groupe 5	Groupe 6	Groupe 7
Viandes Poissons Poulet œufs	Lait Fromages yaourts	Arachides Huiles Beurre Graisses animales	blé maïs bananes riz maïs mil pain sucre	crus Harcot Tomate Aubergine Oignon Orange Mangue Ananas Mangue Ananas Autres fruits et légumes	cuits Mangue Ananas Autres fruits et légumes	Eau Boissons sucrés

- Cherche pourquoi les aliments de chaque groupe ont été réunis ensemble. Quels liens et quelles ressemblances entre eux?

c- Il est recommandé d'avoir une alimentation variée. C'est quoi avoir une alimentation variée? Est-ce qu'il y a des aliments dont la consommation doit être limitée? Lesquels? Et d'autres à privilégier dans notre alimentation? Lesquels?

### 5. Je retiens l'essentiel:

Il faut consommer obligatoirement chaque jour au moins un aliment appartenant aux différents groupes en quantité suffisante au cours des repas de la journée sans oublier l'eau. Il faut limiter la consommation de certains aliments (**gras et sucrés**) et privilégier la consommation d'autres aliments comme les **féculents**. A cette condition seulement, tu assureras une alimentation équilibrée.

### 6. J'applique mes connaissances :

- Énumère les 7 groupes d'aliments en donnant pour chaque groupe deux exemples.

- Explique l'expression « manger équilibré ».

- Transforme le tableau des aliments ci-dessus en pyramide pour l'afficher dans la cuisine afin de s'en inspirer lors de la préparation des repas à la maison.

### 7. J'agis :

Sur la base de ce que tu viens de voir compose trois recettes «équilibrées» pour les trois principaux repas de la journée, au profit du responsable de la cantine de ton école.

### 8. Je prolonge mes recherches :

Une **alimentation équilibrée** est nécessaire à notre **santé**. Mais sais-tu pourquoi et comment ? Fais des recherches...

### 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Les groupes d'aliments- les matières grasses- les féculents- manger équilibré.

# Pourquoi doit-on manger ?

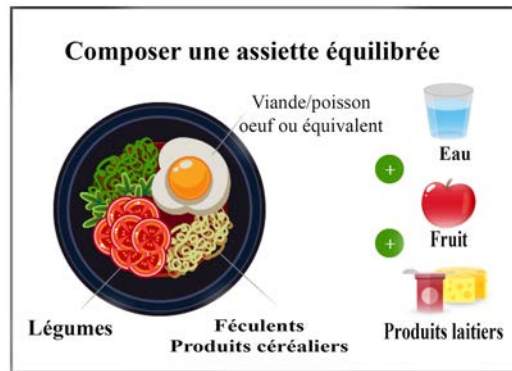
## 1. Je me rappelle :

Quels sont les groupes d'aliments ? Manger équilibré, c'est quoi?

## 2. Je m'interroge :

- Pourquoi se nourrit-on?
- As-tu la même apparence, la même forme qu'à la naissance ? Quelles sont les différences?

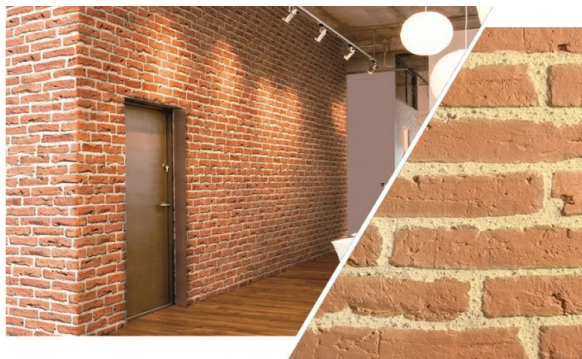
## 3. Je cherche :



L'ami de Demba déteste les fruits, surtout les pommes. Il n'en mange jamais. Est-ce un bon choix? Pourquoi?

## 4. Je découvre:

- a- De quoi a-t-on besoin pour construire une maison ?  
*des briques, du ciment...*



- Pour construire une maison, on pense aux briques, au ciment... Mais de quoi est constitué le corps humain ? *D'os, de muscles, de peau...*

**b** - Grâce à quoi roule une voiture ?



*Grâce au carburant qui l'alimente.*

Le carburant fournit l'énergie nécessaire au moteur pour fonctionner.

- Pour grandir et bouger, le corps n'a pas besoin de briques, ni de carburant. Mais alors grâce à quoi fonctionne-t-il ?

Pour construire une maison, on a besoin de briques, de ciment... Dans notre corps il y a des muscles, des os.. Grâce à quelles familles d'aliments se développent les os et les muscles, à ton avis ?

Il y a deux familles d'aliments dont le rôle est de **bâtir, de construire** nos os et nos muscles : la famille des **viandes, œufs, poissons** et la famille des **produits laitiers**. C'est grâce à ces aliments que les os se *reconstruisent, se réparent* et les muscles se *développent*. Si on parle beaucoup du lait, c'est parce que les produits laitiers contiennent du calcium qui permet aux os de grandir et d'être solides.

**c** - Pour rouler, une voiture a besoin d'énergie. C'est la même chose pour notre corps : pour faire des mouvements, pour se déplacer, nos muscles ont besoin d'énergie. Dans quelles familles d'aliments le corps puise-t-il cette énergie ?

Il y a 3 familles d'aliments qui fournissent de l'énergie au corps : Les **féculents**, les **sucres** et les **matières grasses**. **Il faut les consommer** mais en petite quantité.

Nous savons maintenant le rôle de 5 familles d'aliments. Mais les autres, à quoi servent-elles ?

d- Pour utiliser les aliments pour grandir et les aliments qui fournissent de l'énergie, le corps a besoin d'autres aliments qu'on appelle les « aliments outils » qui servent aussi à protéger le corps. Ce sont les aliments de la famille des **fruits et légumes** et de la famille des **boissons non sucrées**.



L'eau est indispensable pour vivre et on doit en consommer au moins 1,5L par jour.

### 5. Je retiens l'essentiel:

Tout ce qui vit doit se nourrir pour grandir et *avoir de l'énergie*. Se nourrir, c'est donc fournir au corps tous les aliments dont il a besoin en qualité et en quantité suffisante : aliments bâtisseurs ( ou de croissance), aliments énergétiques, aliments protecteurs.

### 6. J'applique mes connaissances:

Riz
Arachide
Poulet
Mangue
miel

<b>Aliments de croissance</b>
<b>Aliments énergétique</b>
<b>Aliments de protection</b>

Lait
Haricot
Orange
Sucre
banane

Relie chaque aliment à la catégorie qui lui correspond le mieux.

### **7. J'agis:**

Sous le titre « *Bien manger, oui, mais comment ?* », écris un petit texte pour le journal de l'école où tu expliques aux élèves les règles qu'il faut suivre en matière d'alimentation.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je sensibilise mon entourage sur les conséquences de la sous-alimentation.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Aliments constructeurs, énergétiques et protecteurs.

Institut Pédagogique National



# Le trajet des aliments

## 1. Je me rappelle:

Les aliments permettent la croissance de nos os, donnent de l'énergie à nos muscles et nous protègent...

## 2. Je m'interroge:

Quel trajet (dans notre corps) suivent les aliments que nous mangeons?

## 3. Je cherche:

Le petit frère de Saïd se demande où passent les aliments que nous consommons tous les jours. Aide-le à comprendre.



## 4. Je découvre:

a - Prends un biscuit et après l'avoir mastiqué avale - le. Sens - tu l'aliment passer dans ta gorge? Où passe-t- il à ton avis?

b- Observe l'image ci-dessous: Qu'est- ce que c'est?

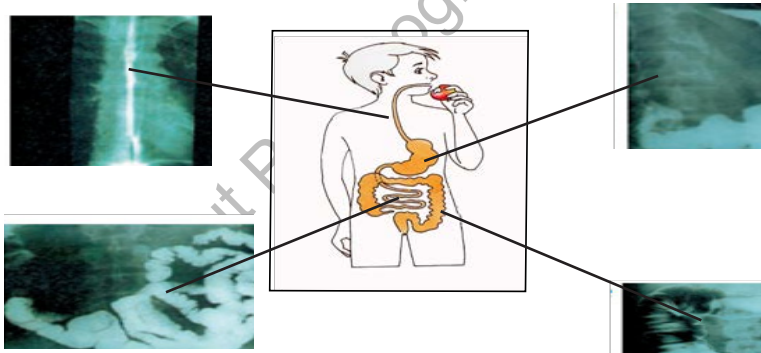


Schéma du tube digestif et quatre radiographies des organes du tube digestif

Quels sont les noms des différents organes? Par où passent les aliments? Quel trajet suivent les aliments que nous mangeons dans notre corps?

Grâce à la radiographie (un procédé qui permet d'observer à l'intérieur du corps), nous pouvons suivre le trajet des aliments à l'intérieur de notre corps aussitôt qu'ils sont ingurgités:

1. La bouillie épaisse entre dans la gorge et se dirige vers le tube situé à l'arrière du cou;
2. elle descend dans ce tube;
3. elle rejoint une poche;
4. elle passe dans un tube, en mouvement constant.

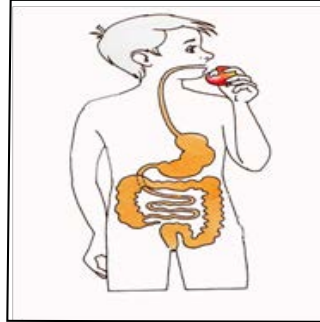
Quels sont les noms des différents organes par où passent les aliments?

## 5. Je retiens l'essentiel:

Les aliments que nous mangeons passent dans notre corps par le tube digestif. Ce dernier est composé de : **la bouche, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin et l'anus.**

## 6. J'applique mes connaissances:

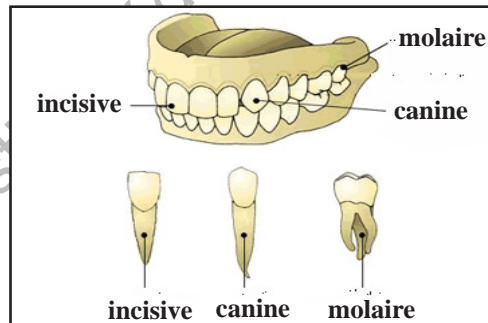
Dessine sur ton cahier le dessin ci-contre puis indique le trajet des aliments par des flèches rouges.



## 7. J'agis :

Je sensibilise mon entourage sur l'importance du rôle des dents dans la digestion des aliments et sur la nécessité d'observer un certain nombre de règles d'hygiène afin de les maintenir en bonne santé et éviter les caries dentaires.

Nous avons trois sortes de dents : les incisives, les canines et les molaires. Quel est le rôle de chacune? Les incisives coupent les aliments, les canines les arrachent et les molaires les broient afin qu'ils puissent être avalés. Pour protéger sa dentition, il faut se brosser les dents régulièrement après les repas et s'abstenir de sucer des bonbons avant de s'endormir. Protéger sa dentition c'est se protéger contre les inflammations des dents et la douleur.



## 8. Je prolonge mes recherches:

L'appareil digestif comprend en plus des organes du tube digestif d'autres organes par lesquels les aliments ne passent pas. Il s'agit du **foie, du pancréas et de la vésicule biliaire.**

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Tube digestif-incisive-canine-molaire-vésicule biliaire.

# La digestion

## 1. Je me rappelle :

Quels sont les organes du tube digestif ?

## 2. Je m'interroge:

- Par où passent les aliments que je mange ?
- Comment les aliments sont-ils transformés ?
- Où vont ceux qui sont digérés ?

## 3. Je cherche:

A la cantine scolaire de l'école Tadamoun , chaque élève prend du pain et un verre de lait , en guise de goûter. Une discussion s'engage sur le devenir de ces aliments.

Peux-tu dire dans quelle partie du corps l'eau et le pain vont-ils aller ? Que deviennent les aliments dans le corps ? Que deviennent les aliments que nous mangeons? Comment avancent-ils de la bouche jusqu'à l'anus ?



## 4. Je découvre:

- a- Mastique un morceau de pain pendant 2 à 3 minutes puis avale- le. Peux- tu décrire comment il devient à chaque étape de son trajet dans ton corps ?



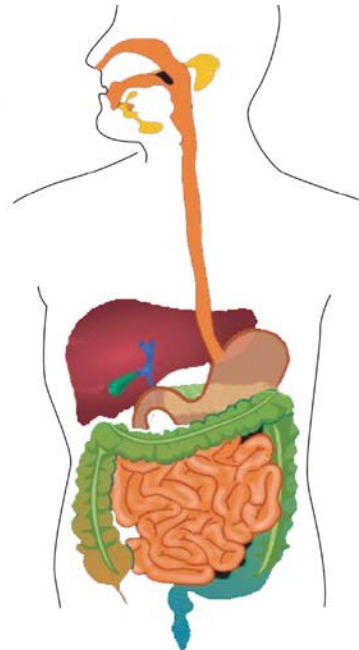
**Dans la bouche:** Quel est le rôle des dents et de la salive? Comment appelle-t-on l'étape où le pain est avalé ?

Les aliments sont broyés et mastiqués par les dents puis imprégnés de salive. Ils sont ensuite avalés.

C'est la **déglutition**.

Ils passent par l'œsophage qui les **conduit à l'estomac**.

Arrivés dans l'estomac, qu'est ce qui se passe?



Les muscles de l'estomac et l'intestin grêle **pétrissent** les aliments et les font avancer dans le corps.

Nous avons besoin des aliments pour faire fonctionner notre corps, nos organes. Est-ce que le morceau de pain a été suffisamment transformé pour être utilisé par notre organisme? **La mastication** l'a réduit en petits morceaux. Est-ce que ce sont ces petits morceaux qui restent dans notre corps? Ne sont-ils pas encore trop gros pour être utilisés par les organes? Ça veut dire qu'il se produit un autre phénomène permettant de réduire la taille de ces aliments. Lequel?

**b-** Verse du vinaigre sur une feuille de salade.

Que remarques-tu ? *La feuille devient noire, molle et elle se rétrécit.*

Pourquoi à ton avis? La salade est attaquée par **l'acidité du vinaigre**.

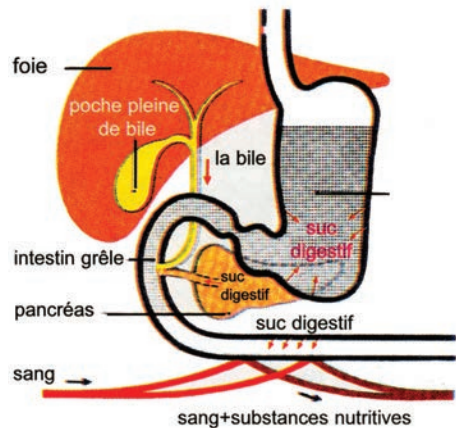
C'est la même chose pour notre corps, certains organes produisent naturellement des acides : les **sucs**. Ces sucs transforment les petits morceaux d'aliments en morceaux plus petits (en bouillie) : les **nutriments**.

Ces organes producteurs de sucs sont **l'estomac, l'intestin grêle, le foie, le pancréas**.



En circulant dans tout le corps, le sang absorbe ces nutriments au niveau de la paroi de l'intestin grêle et les apporte aux différents organes.

Les déchets sont stockés dans le gros intestin en attendant d'être expulsés par l'anus.



### 5. Je retiens l'essentiel:

La digestion est l'ensemble des transformations que subissent les aliments au cours de leur progression dans le tube digestif. Une fois les aliments transformés en **nutriments**, ils passent dans le sang à travers la paroi de l'intestin grêle. Le sang les distribue à tous les organes du corps.

Certains morceaux ne peuvent pas être réduits, ce sont les déchets. Ils sont stockés dans le gros intestin puis évacués par l'anus.

### 6. J'applique mes connaissances :

Réponds aux questions suivantes en faisant des phrases.

- Certains organes produisent naturellement des acides. Comment s'appellent ces acides ?
- Quels sont les trois organes qui produisent ces acides ?
- A quoi servent ces acides ?
- Les aliments sont transformés pour pouvoir être utilisés par le corps. Que deviennent les nutriments ?
- Que deviennent les déchets qui ne peuvent pas être utilisés par le corps ?

### 7. J'agis:

Les organes de la digestion produisent des mouvements lorsqu'ils sont en action. Pose ton oreille sur le ventre de ton frère ou ton ami pour entendre ces mouvements. Pour cette raison, sensibilise ton entourage sur l'avantage de se coucher la nuit en position allongée pour faciliter la digestion.

## 8. Je prolonge mes recherches:

Quels sont les étapes mécaniques de la digestion dans le tube digestif ? Elles sont:

- Au niveau de la bouche : **mastication, déglutition** .
- Les aliments descendent dans l'œsophage sans subir de modification.
- Ils progressent dans l'estomac puis l'intestin grêle grâce aux contractions des muscles. Ils sont transformés en bouillie. **C'est le brassage.**

Les aliments peuvent être utilisés par notre corps grâce à **la digestion chimique:**

Certains organes produisent naturellement des acides appelés **sucs digestifs** qui attaquent les aliments pour les transformer en **nutriments**. Les organes producteurs de sucs sont l'estomac, le foie et le pancréas.

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

La digestion- sucs digestifs – nutriments- mastication- déglutition.

### CONSIGNE:

Cherche et retrouve les mots de la liste dans la grille ci- dessous pour t'aider à les mémoriser.

ANUS, APPAREIL, BILIAIRE, BOUCHE, COLON, DIGESTIF, ESTOMAC, FOIE, GASTRIQUE, GLANDE, GRÊLE, INTESTIN, ŒSOPHAGE, PANCRÉAS, SALIVE, SUC, VÉSICULE

U D H V G T N D G T Q B Ç T M V R E N C  
I V S N A L Ç M Q T S I P A H O V C P T  
F Q V E S I C U L E H L A U E W K Q X H  
D G S O T I N T E S T I N J S Z G G I V  
K N N M R K S O A Z S A C O L O N X Y R  
V I Y B I S Q T B P S I R G U L I T U J  
C K R D Q U F W Z K A R E V H D J K B Z  
A N U S U C H R H Y L E A N Ç H Q M N G  
I I A J E N E E F O I E S T O M A C U Y  
X Z J A A F Y B X G V F V F P V C K K H  
W I X P S Q G R E L E W D E J F X N Z Ç  
Ç S O P H A G E W A P R L H Ç H R U L G  
Ç T M A B T U L F G R R E N A A G G T L  
U T Ç R G L A N D E I Y Ç F G P A A P W  
F J T E D R G C Y W D H G Ç U G B M I Q  
B O I I A Ç Ç I Q B A Z J B O U C H E P  
I J S L M C R Q M Q N Z Z P G Ç P E K Y  
H N F G N T F M V Y D I G E S T I F S I  
C T A S J K U X W H D I Ç R H T I Q L X  
D Q J T C K C W I M G R T W B L Y O H O

# Comment respire-t-on ?

## 1. Je me rappelle:

La digestion, c'est quoi ?

## 2. Je m'interroge:

Fais trente flexions avec les jambes. Qu'est-ce que tu constates? Tu as chaud, ta respiration s'accélère...C'est quoi respirer ?

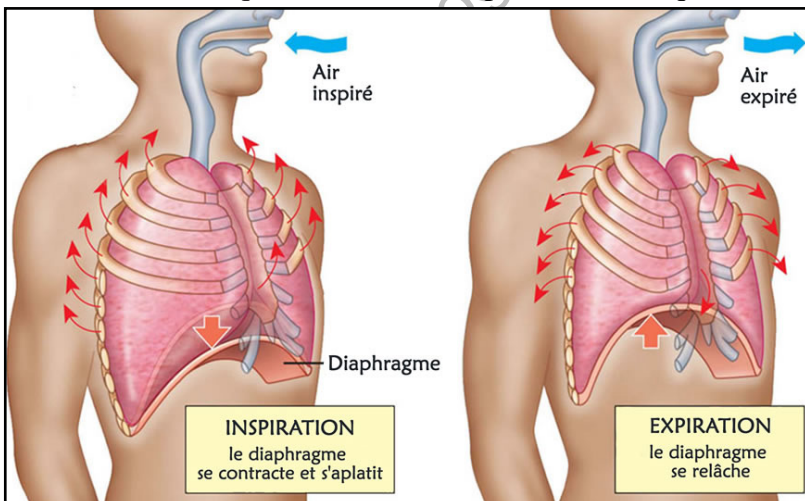
## 3. Je cherche:

Le petit frère de Moussa a capturé un pigeon . Pour qu'il ne s'échappe pas, il l'enferme bien dans une boîte. Arrivé à la maison, il ouvre la boîte et constate que l'oiseau est mort. Peux-tu expliquer ce qui s'est passé ?



## 4. Je découvre:

a- Je remarque que mon thorax se soulève et se rabaisse de manière continue, à chaque mouvement respiratoire. Pourquoi ?



Qu'est ce que l'inspiration? L'expiration?

Comment appelle-t-on une inspiration suivie d'une expiration?

b- Compte ton rythme respiratoire pendant une minute ? Combien tu as trouvé ? Fais la même chose pour ton ami et ton frère . Qu'est ce que tu as remarqué ?

Quel est le mécanisme qui provoque les mouvements respiratoires?

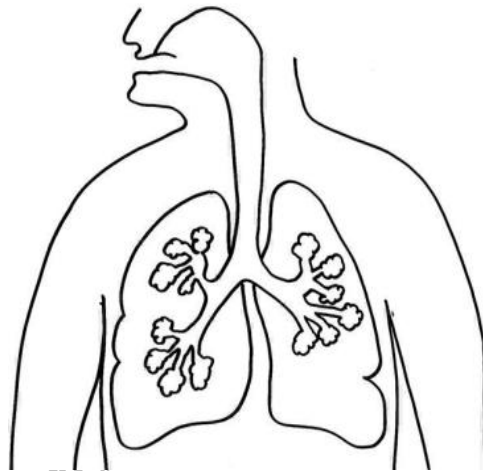
## 5. Je retiens l'essentiel:

Un **mouvement respiratoire** comprend deux phases, une **inspiration** et une **expiration**. Le **rythme respiratoire** est le **nombre de mouvements respiratoires pendant un temps donné**, par exemple pendant **une minute**.

Les mouvements respiratoires se font par l'action complémentaire des muscles des côtes et du diaphragme. Lors de la contraction de ces muscles (inspiration), le volume de la cage thoracique augmente, les poumons se dilatent, ce qui permet à l'air d'entrer. Lors de l'expiration, les muscles se relâchent, les poumons se compriment, ce qui provoque la sortie d'air.

## 6. J'applique mes connaissances:

Fais la légende du schéma ci-dessous .



## 7. J'agis:

Je sensibilise mon entourage sur le fait que nous pouvons sauver quelqu'un en faisant le bouche-à-bouche.

## 8. Je prolonge mes recherches:

Le rythme respiratoire est plus rapide chez les bébés et chez les très jeunes enfants. Il est plus lent chez les adultes. Les fréquences respiratoires varient de la même façon selon le niveau d'effort. Cherche pour comprendre pourquoi.

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Le rythme respiratoire - le mouvement respiratoire - l'inspiration - l'expiration.



# Où va l'air que nous respirons?

## 1. Je me rappelle:

Je sais qu'un mouvement respiratoire est une inspiration suivie d'une expiration.

## 2. Je m'interroge:

Où va l'air que je respire?

## 3. Je cherche:



Lors d'une séquence d'Education Physique, Amadou mesure son rythme respiratoire avant l'effort. Il le note sur une feuille. A la fin de la séance, juste après l'effort, il effectue la même démarche. Y aura-t-il une différence entre les 2 rythmes respiratoires?

## 4. Je découvre:

a- Place les doigts sous le nez, qu'est-ce que tu sens? Le souffle est chaud et humide. Pourquoi? Lorsqu'on respire, l'air inspiré est-il comme celui qui est expiré?

### - Comparaison des deux airs:

-Le tableau ci-dessous montre la composition des deux airs/ pour 100 litres d'air:

	Air inspiré	Air Expiré
Dioxygène (Oxygène)	21 litres	16 litres
Dioxyde de carbone (gaz carbonique)	Très faible	4 à 5 litres
Azote	79 litres	79 litres

- Que remarques-tu après la lecture de ce tableau?

- Où se produisent les échanges et comment ?

**b-** Dans le tableau ci-dessous, tu vas trouver certaines maladies qui affectent l'appareil respiratoire et les règles d'hygiène respiratoire:

Maladies	Règles d'hygiène respiratoire
Bronchite, grippe, asthme,...	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faire des exercices physiques ;</li><li>- respirer par le nez;</li><li>- Ne pas fumer;</li><li>- Aérer suffisamment les salles.</li></ul>

### **5. Je retiens l'essentiel:**

Quand tu inspires, l'air pénètre par **le nez** ou **la bouche**. Il s'engage ensuite dans la trachée artère. Il parvient aux **deux bronches** principales qui se ramifient et le conduisent dans un réseau de bronches plus petites appelées **bronchioles**. Les bronchioles se terminent par des petits sacs entourés de vaisseaux sanguins: **les alvéoles pulmonaires**. C'est ici que les échanges gazeux se font: le **dioxygène** passe dans le sang qui l'amène à tous les organes qui l'utilisent pour produire de l'énergie. En même temps le sang transporte le gaz carbonique produit par les organes, le dépose au niveau des alvéoles puis il est rejeté en dehors de l'organisme par l'expiration.

### **6. J'applique mes connaissances:**

Décris sur un schéma le parcours de l'oxygène depuis son entrée dans le nez. Où va-t-il? A quoi sert-il dans le corps?

### **7. J'agis:**

« Fumer nuit gravement à la santé . En effet, la fumée du tabac irrite les bronches et provoque des toux. Elle renferme :la nicotine qui agit sur le système nerveux, le monoxyde de carbone qui réduit la capacité de transport de l'oxygène par le sang et le goudron qui provoque le cancer».

- Après lecture de ce texte, instruis ton entourage sur la gravité de ce fléau.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Sais - tu que ton organisme absorbe environ 500 litres d'oxygène par jour et dans tes poumons passent 8000 litres de sang pendant le même temps !

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Le gaz carbonique : gaz rejeté par les poumon.

L'oxygène: gaz indispensable à la vie.

# Le sang et sa composition

## 1. Je me rappelle :

Le sang transporte les **nutriments et l'oxygène** dont le corps a besoin.

## 2. Je m'interroge:

Le sang en effet sert à transporter les nutriments et l'oxygène, **mais de quoi est-il composé?**

## 3. Je cherche:

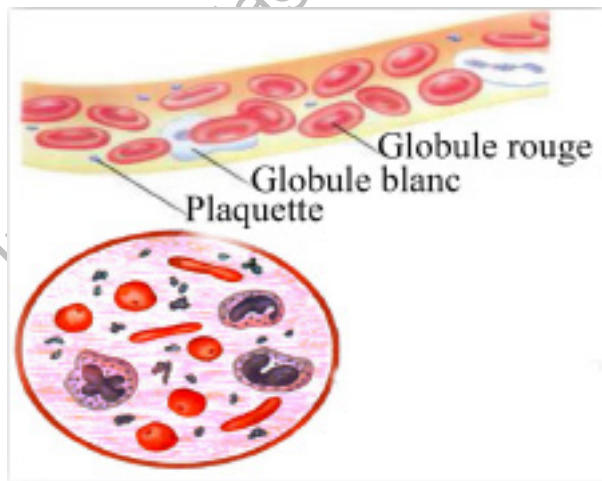
Fadil s'est coupé le doigt par mégarde avec un couteau et le sang coule. D'où vient ce liquide ?



## 4. Je découvre :

a- Observation du document 1: la coupe d'une veine.

Découverte du vocabulaire: **globule rouge, blanc et plaquette.**



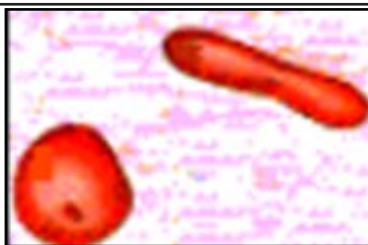
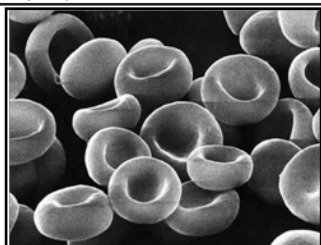
Document 1

- A quoi servent ces différents éléments qui composent le sang?

**b-** A l'aide des informations que tu vas trouver dans le document 2 ci-dessous, remplis le tableau suivant afin de déterminer le rôle de chacun des éléments qui composent le sang:

Nom	Taille	fonction	nombre
globules rouges			
globules blancs			
plaquettes			

**Document 2:**



Globules rouges vus au microscope électronique :

**Les globules rouges:**

Les globules rouges (ou hématies) ont pour fonction le transport de l'oxygène. Une goutte de sang de la grosseur d'une tête d'épingle contient environ 5 millions de globules rouges.

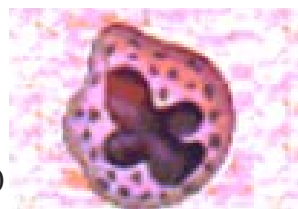
**Les plaquettes**

Les plaquettes (ou thrombocytes) sont des cellules sanguines plus petites que les globules. Les plaquettes ont pour fonction de contribuer à la coagulation sanguine et à la cicatrisation des plaies.



**Les globules blancs**

Un peu plus gros que les globules rouges, les globules blancs (appelés leucocytes) remplissent diverses fonctions de purification et de protection contre les infections. En effet, dès qu'une infection est présente dans un endroit du corps humain, les globules blancs s'y rendent pour la combattre. On en retrouve de 6000 à 8000 par millimètre cube de sang.



## 5. Je retiens l'essentiel :

Le sang est composé de **globules rouges**, de **globules blancs** et de **plaquettes**.

Les globules rouges **transportent l'oxygène**. Les globules blancs remplissent une fonction de **purification et de protection** de notre corps contre les infections.

Les plaquettes contribuent à la **coagulation sanguine** et la **cicatrisation des plaies**.

## 6. J'applique mes connaissances:

Explique le rôle des globules rouges, des globules blancs et des plaquettes dans le sang

## 7. J'agis:

À l'occasion de la journée de la lutte contre les maladies du cœur, je confectionne une affiche portant les slogans suivants :

LES ENNEMIS DU CŒUR:	LES AMIS DU CŒUR:
<ul style="list-style-type: none"><li>- le tabac</li><li>- le manque d'activité physique</li><li>- une alimentation trop riche en cholestérol et trop pauvre en fruits et légumes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- l'activité physique régulière</li><li>- une alimentation équilibrée et riche en fruits et légumes</li></ul>

## **8. Je prolonge mes recherches:**

Les globules rouges (transporteur de l'oxygène) contiennent de l'hémoglobine, qui devient rouge quand elle s'unit à l'oxygène contenu dans l'air inspiré.

## **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Globules rouges, globules blancs, plaquettes, coagulation sanguine.

Institut Pédagogique National

# La circulation du sang dans l'organisme

## 1. Je me rappelle:

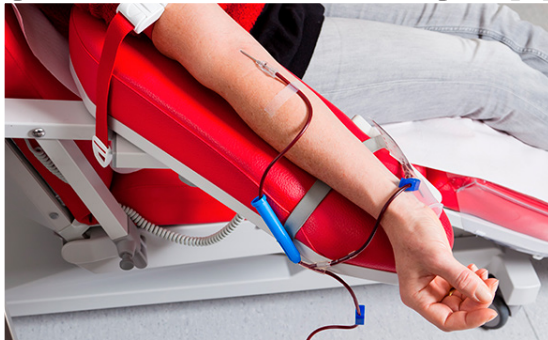
- De quoi est composé le sang?
- Quelles est la fonction de chaque élément?

## 2. Je m'interroge:

- Où le sang circule-t-il?
- Comment le sang circule-t-il dans mon organisme ?

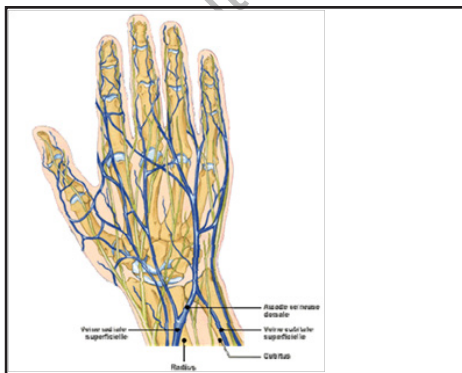
## 3. Je cherche:

Saïd a accompagné son père qui devait donner du sang à un membre de sa famille victime d'un accident de la route. Saïd suivit l'opération de don et remarqua le sang coulant du bras de son père. Il se demande d'où provient tout ce sang et comment circule-t-il dans le corps humain. Peux-tu l'aider à comprendre ?

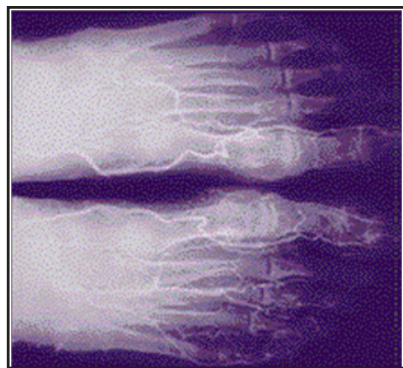


## 4. Je découvre:

a- Observation des documents 1 et 2:



Document 1



Document 2

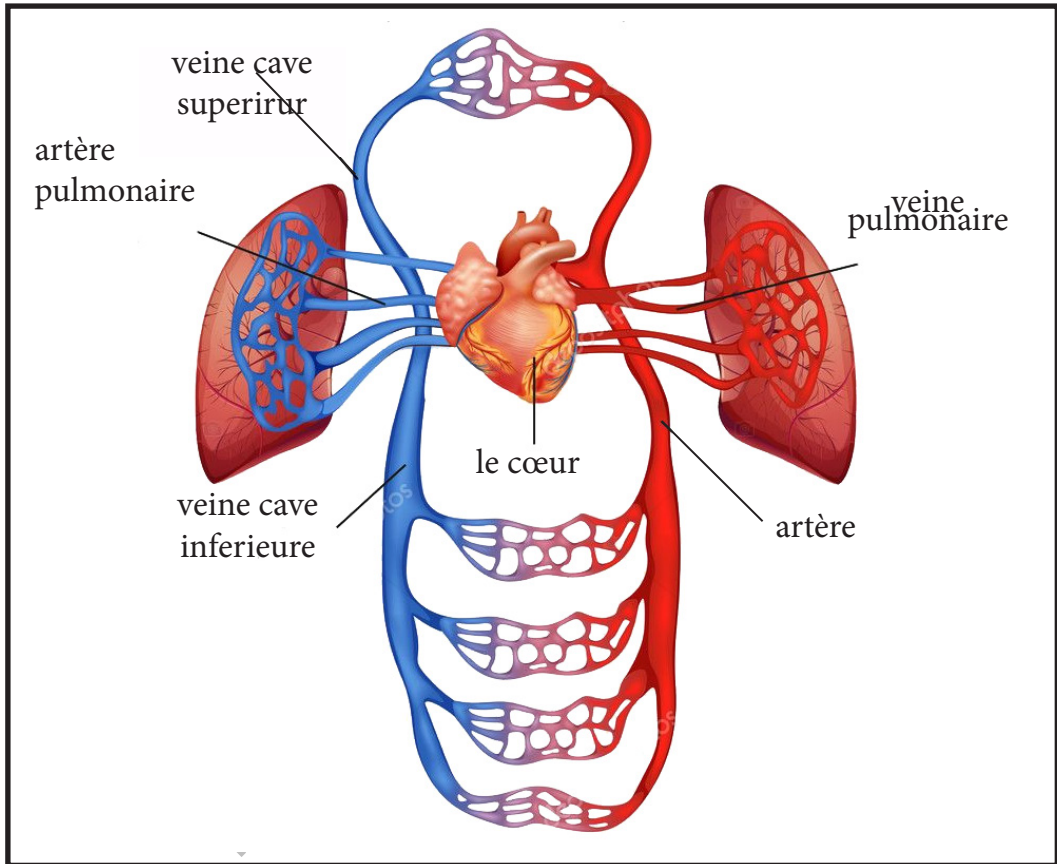
- Observe et décris tout d'abord le document 1:
- Tous les vaisseaux sanguins sont-ils les mêmes? Quelles sont leurs différences?
- Il y a combien de sortes de vaisseaux?

**b** - Observe et décris ensuite le document 2.

- Comment s'appellent les vaisseaux sanguins passant dans les alvéoles pulmonaires?

- Pourquoi il y a différentes sortes de vaisseaux sanguins?

**c**- Observation du document 3 (organisation du système sanguin):



document 3

- Quelles sont les couleurs utilisées dans le document? (bleu et rouge).
- Pourquoi deux couleurs? (sang riche en oxygène et sang pauvre en oxygène)
- Observe les vaisseaux en bleu, quels sont leurs noms?
- Observe les vaisseaux en rouge, quels sont leurs noms?
- Quelle conclusion peux-tu en tirer? les artères servent à transporter le sang riche en oxygène et les veines le sang pauvre en oxygène.



d - L'hémorragie est l'écoulement du sang hors d'un vaisseau sanguin. Il y a trois types d'hémorragies:

- **l'hémorragie artérielle:** le sang coule par saccades ; il faut poser un garrot entre le coeur et la blessure ;

- **l'hémorragie veineuse:** le sang coule lentement et de manière régulière, il faut faire un pansement compressif sur la blessure ;

- **l'hémorragie capillaire:** le sang coule faiblement (cas de saignement du nez). Ce type d'hémorragie est bénin.

## **5. Je retiens l'essentiel:**

Le sang circule dans les vaisseaux sanguins. Il existe 3 sortes de vaisseaux sanguins : les artères qui transportent hors du cœur le sang riche en oxygène, les veines qui ramènent le sang vers le cœur et les capillaires sanguins qui permettent les échanges de gaz, de nutriments et des déchets. Ce sont de minuscules vaisseaux sanguins qui relient les veines et les artères.

## **6. J'applique mes connaissances:**

Cite les trois sortes de vaisseaux sanguins en précisant le rôle de chacun dans la circulation du sang.

## **7. J'agis:**

Dans la cour de récréation, un enfant se blesse. Son sang coule. Ses camarades ont peur, ils crient. Que faut-il faire ?

## **8. Je prolonge mes recherches:**

### **- Dans quel sens circule le sang ?**

Le sang circule toujours dans le même sens dans un circuit fermé : La circulation du sang dans l'organisme s'effectue dans ce réseau d'artères de veines et de capillaires.

Dans les artères le sang circule dans le sens du cœur vers le reste de l'organisme alors que dans les veines, il revient vers le cœur.

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Vaisseau sanguin, veine, artère, capillaire.



Institut Pédagogique

# Le rôle du cœur dans la circulation du sang

## 1. Je me rappelle:

- Comment le sang circule-t-il dans mon organisme ?
- Quelles sont les différentes sortes de vaisseaux ?

## 2. Je m'interroge:

Comment le sang est-il mis en mouvement dans tout le corps?

## 3. Je cherche:

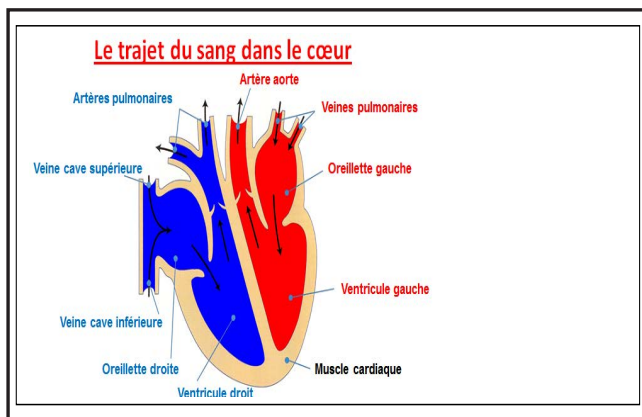


Le jour de Îd El Adha, Ahmed était à côté de son père lorsqu'il égorgea le mouton du sacrifice. La bête se vida de son sang.

Ahmed se demande d'où vient tout ce sang. Peux-tu lui expliquer?

## 4. Je découvre:

a - Observation  
du document 1:



document 1

A quoi ressemble un cœur ? Est-ce qu'il a vraiment la forme qu'on lui donne généralement ? Comment est-il fait?

Comment le cœur fait-il pour envoyer le sang dans tout le corps?

**b** - Le rythme cardiaque: le pouls.

Comment mesurer sa pulsation?

Compte tes pulsations au repos puis après l'effort. Que remarques-tu? Le rythme cardiaque varie avec l'effort.

### **5. Je retiens l'essentiel:**

Comme une pompe, le cœur est un muscle qui se contracte et se décontracte continuellement et de manière involontaire. Lorsqu'il est en contraction, il propulse le sang dans toutes les parties du corps par les artères et lorsqu'il est décontracté, il accueille le sang revenant des organes par les veines.

### **6. J'applique mes connaissances:**

**a** - Réponds aux questions suivantes en faisant des phrases complètes.

- Comment le sang est-il poussé dans les vaisseaux sanguins?

- Pourquoi le sang circule-t-il plus vite quand on fait un effort?

**b** - Recopie et complète ces phrases à trous.

Le ..... est un muscle, il fonctionne comme une pompe.

Les ..... transportent le sang des organes vers le cœur.

Les ..... transportent le sang du cœur vers les organes.

### **7. J'agis:**

Je sensibilise mon entourage sur les vertus du sport pour éviter les maladies cardiovasculaires.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Sais-tu que:

- la fréquence **cardiaque** est le nombre de battements **cardiaques** (ou pulsations) par unité de temps (généralement la minute). Un cœur normal, au repos, bat entre 60 et 80 fois par minute;

- le **stéthoscope** est un instrument utilisé par les médecins en consultation, qui transmet par amplification les bruits internes du corps.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Contraction - battement - pompe.



# L'excrétion

## 1. Je me rappelle:

Mon organisme a besoin d'énergie, il utilise beaucoup d'oxygène et produit des déchets qui contiennent des substances nocives et toxiques qui doivent être évacués. Je sais que les déchets des aliments sont rejetés par le tube digestif dans les excréments et que le gaz carbonique est évacué avec l'air que j'expire.

## 2. Je m'interroge:

Mon organisme produit-il d'autres déchets ? Lesquels ? Comment sont-ils évacués et par quelles voies ? L'urine n'est-elle pas une voie d'excrétion des déchets ?

## 3. Je cherche:



Il fait très chaud. Khadijetou est dans la classe . Elle a la robe toute mouillée. Peux-tu expliquer ce phénomène ?

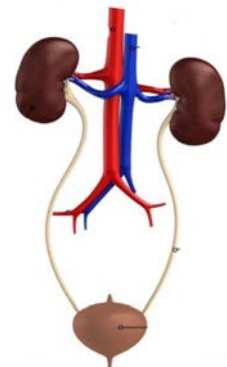
## 4. Je découvre:

a- observe l'image et réponds aux questions.

- D'où vient l'urine? Que contient-elle?

- L'urine est produite par quel organe ? Quelle est la fonction des reins ? Qu'appelle-t-on le tuyau par lequel transite l'urine avant d'être rejetée ? Quel est le rôle de la vessie?

- Pour vérifier si l'urine renferme des déchets il faut faire une analyse de cette dernière.



Le tableau ci-dessous donne les résultats pour une personne normale:

Constituant	Quantité (en g/l)
Eau	950
Urée	20
Acide urique	0,5

**Doc. 1** : Composition de l'urine.

### Observations:

L'urine est principalement composée de quoi ? Est-ce- qu'elle contient des nutriments. Les autres substances sont –elles importantes ? Quelle conclusion peut-on tirer de ces résultats?

**b** - Voici certaines règles d'hygiène de l'appareil excréteur:

- faire des exercices physiques;
- se laver régulièrement avec du savon;
- boire de l'eau potable en quantité suffisante.

### 5. Je retiens l'essentiel:

L'observation de l'anatomie humaine nous montre que l'urine est issue et produite au niveau des reins. Ces derniers filtrent le sang continuellement et les substances recueillies avant d'être rejetées, transite par un tuyau appelé **urètre**. Celui-ci est relié à la vessie qui est le lieu de stockage de l'urine avant le passage aux toilettes. La vessie est reliée par l'intermédiaire de deux tuyaux, appelés **uretères**, aux reins. L'urine permet l'excrétion des déchets et principalement l'excrétion de déchets tels que l'**urée**. Cette fonction est indispensable à la vie.

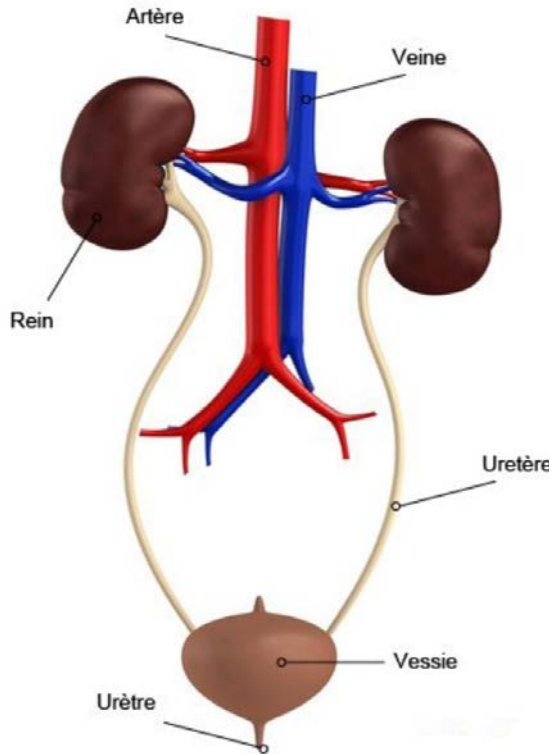


Schéma légendé de l'appareil urinaire de l'homme

### 6. J'applique mes connaissances:

Raconte dans deux ou trois phrases «l'histoire» de l'urine dans ton organisme. Où se forme-elle? D'où vient-elle? A quoi sert-elle?

### 7. J'agis:

L'urine contient de nombreuses substances toxiques notamment l'urée dont une forte concentration dans le sang serait mortelle. Formule deux comportements que tu conseilles à tes amis de classe d'adopter pour éviter ce péril.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Sais- tu que chacun de nous a deux reins et qu'il est possible de vivre avec un seul rein! Nous pouvons parfois donner un rein à un parent qui est malade.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Appareil excréteur: l'ensemble des organes qui interviennent dans le rejet des déchets de l'organisme.

Institut Pédagogique National



# Je réinvestis mes acquis

## Situation 1:

Amadou et Sidi sont des amis. Ils apprennent dans la même classe et jouent au football dans la même équipe. Un jour, en plein match, Amadou tombe à terre. Visiblement, il souffre beaucoup! Le médecin diagnostique vite une fracture du tibia...

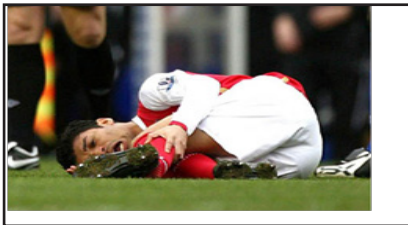


Figure 1



Figure 2



Figure 3

1. Sur la silhouette ci-dessus (Figure 2), indique l'endroit de la blessure, dessine le ou les os touché(s).
2. A ton avis, comment va-t-on pouvoir soigner Amadou?
3. Voici la radiographie de sa jambe blessée (Figure 3). Observe-la attentivement et réponds aux questions suivantes:

Sur la radiographie, entoure en rouge la zone douloureuse, l'endroit de la fracture. Quel est le nom de l'os fracturé?

4. Après sa sortie de l'hôpital, Amadou doit rester au lit à la maison jusqu'à ce que sa fracture se répare. Pour que les os se soudent vite, Amadou a besoin d'une alimentation appropriée. A ton avis, quel est le groupe d'aliments (ou les groupes) qu'il doit consommer le plus?

## Situation 2:



Une parente à Sidi doit aller à l'hôpital pour réaliser une dialyse. Si elle n'y allait pas, le docteur explique à Sidi qu'elle risquerait de mourir d'un empoisonnement du sang.

1. Pourquoi à ton avis un empoisonnement du sang peut-il provoquer la mort?
2. Explique en quoi consiste une dialyse?
3. Dans un texte court, cite les différents déchets produits par le fonctionnement du corps puis indique au niveau de quels organes ils sont éliminés et de quelle manière.

DEUXIÈME PARTIE

**Sphère: Environnement**

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

# Les composantes de l'environnement

## 1. Je me rappelle:

L'homme a besoin des animaux et des végétaux pour vivre. Ils sont à la base de son alimentation.

## 2. Je m'interroge:

Où vit-on? Quels sont les éléments compris dans notre milieu de vie ? Quelles relations entretiennent-elles?








## 3. Je cherche:









Sidi cite les éléments qui se trouvent à l'intérieur et autour de son école. Fais comme Sidi . Comment appelle - t - on tout ce qui nous entoure?

## 4. Je découvre:

a- Range les différents éléments en 2 groupes: vivants et non vivants.

Élément		Vivant	Non vivant
	personne		
	arbre		
	oiseau		
	eau		
	roches		
	pirogue		
	Cornes de mouton		

b- Observe les images ci-dessous et précise la relation entre les différents éléments de l'environnement en complétant le tableau ci-dessous:

Eléments	Alimentation	support	reproduction
	le chat et la souris		
	le phacochère et l'eau		
	le coq et la poule		
	le chameau et l'herbe		
	l'arbre et le sol		
	l'insecte et les fleurs		

### 5. Je retiens l'essentiel :

L'environnement, c'est tout ce qui nous entoure. Notre environnement comprend les êtres vivants et le monde non vivant.







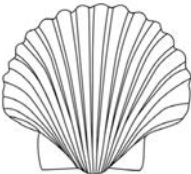
Les êtres vivants naissent, se nourrissent, grandissent, se reproduisent et meurent. Ce sont l'homme, les animaux, les végétaux.

Le monde non vivant comprend les éléments minéraux (eau, terre, roche), les restes des êtres vivants (plumes d'oiseau, os, bois, feuille tombée, cadavres..) et les fabrications de l'homme (stylo, cahier, voiture ...etc. ). Les différentes composantes

de l'environnement dépendent les unes des autres.




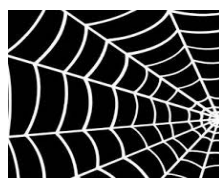



## 6. J'applique mes connaissances:

- Parmi les éléments suivants, vous cochez tous ceux qui sont des éléments vivants.








Eléments	
	Un arbre
	un fossile
	une plume d'oiseau
	une voiture
	un élève
	une fleur
	un caillou



- Parmi les éléments suivants, vous cochez tous ceux qui sont des éléments minéraux.

Eléments	
	Un œuf d'oiseau
	La mer
	Une fleur
	Une toile d'arignée
	Un arbre
	Des roches
	L'eau

Sidi a trouvé une liste d'éléments qu'il doit classer dans le tableau ci-dessous. Aide-le à accomplir cette tâche.

Dessins	Eléments	minéral	vivant	fabrication de l'homme
	L' eau			
	Une route bitumée			
	Un chat			
	Une chaise			
	Un palmier			
	Une fleur			
	des chaussures			

- Comment reconnaître ce qui est vivant et ce qui est non vivant?
- Dis pour chaque élément s'il provient d'un animal, d'un végétal ou d'un minéral: une plume – un caillou – un verre – une fleur – un morceau de bois.

### 7. J'agis:

Je fais une affiche sur les composantes de mon environnement et les relations entre elles. J'explique à mon entourage que les relations établies entre les différentes composantes de l'environnement sont indispensables à la vie des êtres vivants.

### 8. Je prolonge mes recherches:

Je fais une sortie dans un milieu naturel de ma région et je fais une liste des éléments qui s'y trouvent: les animaux, les végétaux, les minéraux .

### 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Environnement; végétaux; minéraux; support; reproduction.

# L'air (propriétés et composition)

## 1. Je me rappelle:

L'environnement est l'ensemble des éléments qui nous entourent.

## 2. Je m'interroge:

De quoi l'homme a-t-il besoin pour respirer ? Où trouve-t-il cet élément ?

## 3. Je cherche:

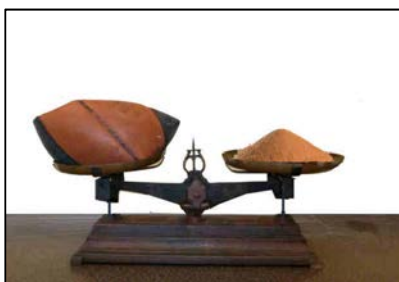


Khalidou enfonce verticalement un verre dans un seau d'eau. L'eau ne monte pas. Pourquoi ?

## 4. Je découvre:

a - L'air est-il pesant ?

Pèse un ballon dégonflé puis gonfle-le à l'aide d'une pompe. Compare les poids. Que remarques-tu ?



**b** - L'air a-t-il un volume? Peut-il changer de volume?



Mets un bouchon sur l'embouchure d'une seringue. Avec l'autre main, pousse le piston de la seringue. Il est impossible de pousser le piston jusqu'au bout. Pourquoi?

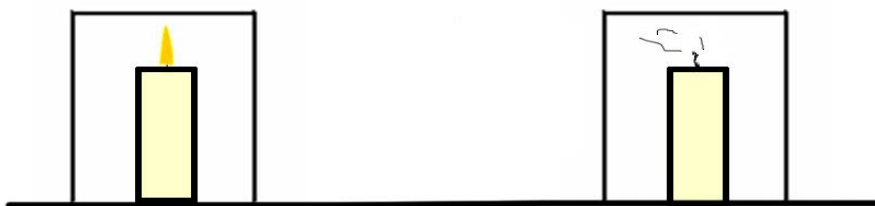
L'air peut changer de volume. On dit qu'il est .....

**c** - fais l'expérience suivante:

Allume deux bougies. Mets l'une d'elle sous un verre à l'envers. La bougie sous verre s'éteint très vite. Pourquoi ?

La bougie a besoin d'..... contenu dans l'air pour rester allumée.

**d** - Des feuilles d'arbres flottent librement dans l'espace. Explique.



**e** - L'homme a - t - il besoin d'air?



L'air contient de l'oxygène. L'homme a besoin d'oxygène pour .....

f - Que se passera - t - il si l'air est pollué?

L'air pollué est .....pour tous les êtres vivants .

### 5. Je retiens l'essentiel:

L'air est invisible et impalpable mais on peut le peser. L'air a un volume. Il peut changer de volume. On dit qu'il est compressible. Lorsque l'on comprime l'air, seul son volume change; sa masse reste la même. L'oxygène est l'un des gaz qui compose l'air. La flamme d'une bougie a besoin d'oxygène pour brûler. Le corps humain a également besoin d'oxygène pour fonctionner. Le vent est de l'air qui se déplace. L'air est un élément essentiel de notre environnement et sa qualité a des conséquences sur notre milieu de vie, notre santé et celle des autres êtres vivants qui nous entourent.

### 6. J'applique mes connaissances:

a - Vrai ou faux ? Coche la bonne case .

	VRAI	FAUX
L'air est invisible à l'œil nu.		
L'air est une matière.		
On peut voir l'air dans l'eau sous forme de bulles.		
Un verre vide contient de l'air.		
Un verre rempli d'eau contient de l'air.		
Lorsque l'on comprime l'air, sa masse change .		
L'air n' existe que lorsque le vent souffle .		

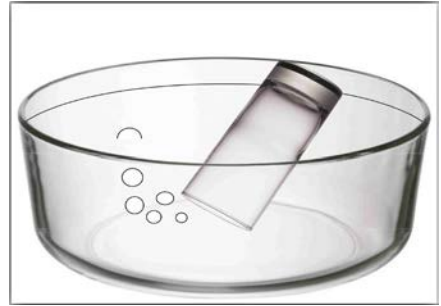
b - Entoure en rouge les objets qui produisent de l'air et en jaune ceux qui fonctionnent avec de l'air.



c - Complète les phrases avec les mots manquants. (Utilise, vent, invisible, produit, bulles).

L'air est \_\_\_\_\_. L'air se manifeste dans l'eau sous forme de \_\_\_\_\_.

Le sèche-cheveux \_\_\_\_\_ de l'air.



Le bateau à voile \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_ pour avancer.



- d** - De quoi la flamme d'une bougie a-t-elle besoin pour rester allumée? Où trouve-t-elle cet élément?
- e** - Cite les propriétés de l'air .

### **7. J'agis:**

Je sais maintenant que l'air est une composante de notre environnement. J'évite de le polluer.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je me renseigne sur les déchets qui peuvent polluer l'air et les mesures entreprises pour préserver la qualité de l'air.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Oxygène; compressible; invisible; impalpable; pollué.

# La pression atmosphérique

## 1. Je me rappelle:

L'air est un élément essentiel de notre environnement. Il est présent partout autour de nous. Il est invisible.

## 2. Je m'interroge:

Où trouve-t-on l'air que nous respirons? Qu'est ce qui fait le changement des saisons?

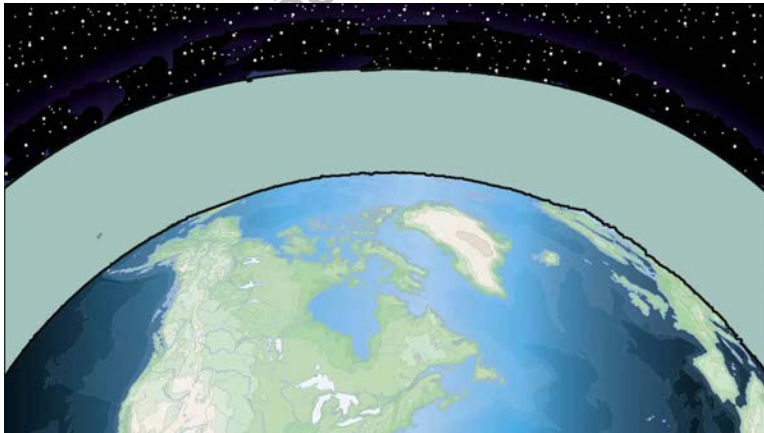
## 3. Je cherche:

Devant ses amis, Saïd remplit un verre d'eau et le couvre avec un papier, puis le renverse. La feuille ne tombe pas. Aide les amis de Saïd à comprendre ce phénomène



## 4. Je découvre:

a - Regarde l'image ci - dessous. Comment appelle - t - on cette couche qui entoure la terre?



De quoi est-elle constituée? Comment appelle-t-on la force qu'elle exerce sur tous les corps?

L'..... est une couche d'..... qui entoure la terre. C'est elle qui nous permet de.....La pression ..... exerce une force sur tous les corps.

- b - Comment appelle-t-on cet instrument ?  
A quoi sert-il?



- c - Que se passe-t-il quand la pression atmosphérique augmente ?

### 5. Je retiens l'essentiel:

L'atmosphère est une couche d'air qui entoure la terre et nous permet de respirer. Elle exerce une force sur tous les corps. C'est la pression atmosphérique. Elle agit dans tous les sens. Ses variations entraînent les changements de temps. La pression atmosphérique est mesurée par le baromètre.

### 6. J'applique mes connaissances :

Djeynaba tente une expérience.

Elle remplit à moitié une bouteille d'eau et la ferme avec un bouchon. Elle perce un trou au flanc de la bouteille un peu en dessous du niveau de l'eau. L'eau ne coule pas. Ensuite, elle débouche la bouteille. L'eau coule par le trou du flanc.



Complète le texte suivant pour expliquer ce qui s'est passé.

Le bidon contient de l'.....

L'air exerce une pression sur l'eau.

L'eau ne ..... pas.

Donc , ..... appuie fortement sur l'eau et la maintient.

Une fois le bouchon enlevé, la pression de l'.... augmente. L'eau.... par le flanc.

### 7. J'agis:

Je sais maintenant que l'atmosphère fait partie de notre environnement. J'évite de la polluer.

### 8. Je prolonge mes recherches:

Je questionne les services météorologiques sur la composition de l'atmosphère et ses effets sur le climat.

### 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Pression atmosphérique; couche; force; baromètre.



# Les états de la matière

## 1. Je me rappelle :

L'air qui est autour de nous est invisible et insaisissable . L'air a un poids et un volume. Il fait partie de notre environnement.

## 2. Je m'interroge:

De quoi sont constitués les objets que nous utilisons?

## 3. Je cherche:



Astou décrit les éléments qui composent le paysage naturel qui se trouve sur l'image. Nomme les objets que tu peux voir. De quoi sont constitués ces objets?

## 4. Je découvre:

a - Complète:

Tout objet qui peut être touché, transvasé ou pesé est constitué de .....

**b** - Observe les corps suivants et décris leurs caractéristiques:



Ils peuvent être rigides ou ..... élastiques ou en poudre. On peut les tenir entièrement. Ce sont des .....

**c** - observe les corps suivants et complète le texte:



Ils n'ont pas de ..... propres. Leur surface au repos est ..... et horizontale. Ils prennent la .... du vase qui les contient. On ne peut pas les.... entre les doigts. Ce sont des .....

**d** - souffle dans l'embouchure d'un ballon et pressez-le, puis relâche.

L'air contenu dans le ballon est un ..... Il est compressible. Il occupe tout l'..... qui lui est offert.

**e** - Explique à l'aide d'un schéma les différents changements de l'état de l'eau.



## **5. Je retiens l'essentiel:**

Les corps qui nous entourent sont constitués de matière. La matière existe sous forme de solide, de liquide ou de gaz.

## Les solides

Un solide peut être dur et résistant, mou et déformable ou en poudre, mais on peut le tenir entièrement. Une gomme est un solide élastique; une pierre est un solide rigide ;la pâte à modeler est un solide mou.

Le sel, le sucre en poudre, la farine sont formés de très petits morceaux de solides. Ils s'écoulent mais restent en tas.

## Les liquides

Un liquide coule, il nécessite un récipient pour être conservé ou transporté.

On ne peut pas le tenir entre les doigts.

Le liquide n'a pas de forme propre .Il prend la forme du récipient qui le contient. Son volume ne change pas si on le transvase d'un récipient à un autre.

La surface libre (surface en contact avec l'air) d'un liquide au repos est toujours plane et horizontale.

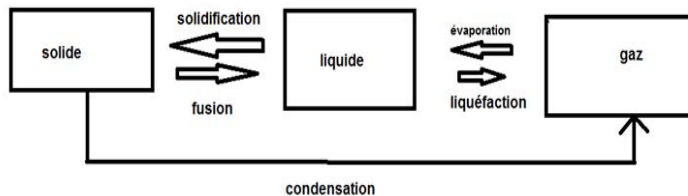
Certains liquides comme l'eau sont transparents.

Certains liquides sont miscibles entre eux (eau + sirop), d'autres sont non miscibles (eau + huile).

## Les gaz

Un gaz ne reste pas en main. Il faut mettre un gaz dans un récipient fermé. Si on ouvre le récipient, le gaz s'échappe. Il est compressible et élastique. Il occupe tout l'espace qui lui est offert.

Voici un schéma explicatif des différents états de la matière:



## 6. J'applique mes connaissances:

a - Dans quel état se trouve l'air autour de nous? Entoure la bonne réponse.

Un solide

Un liquide

Un gaz

b - Indique l'état de l'eau sous chaque image.



c - Pourquoi le linge exposé au soleil sèche-t-il?

d - Écris le mot qui convient dans chacune des phrases : fusion – évaporation - solidification.

Le passage de l'état liquide à l'état solide s'appelle la \_\_\_\_\_.

Le passage de l'état solide à l'état liquide s'appelle la \_\_\_\_\_.

Quand l'eau liquide disparaît dans l'air on parle d' \_\_\_\_\_ .

e - L'eau existe sous trois états physiques, lesquels ?

f - Le matin, Amadou dépose un sachet de glace sur la table. Le soir, il ne trouve que de l'eau dans le sachet. Dis ce qui s'est passé en complétant l'énoncé suivant :

La glace a ..... .

g - Fais chauffer l'eau. Vois-tu la vapeur d'eau? D'où viennent les gouttes sur le bord du récipient ?

h - L'air est-il une matière au même titre que l'eau? Justifie ta réponse.

### **7. J'agis:**

J'explique à mon entourage les différents états de la matière et comment la matière se transforme.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

J'essaie de trouver dans mon milieu différents corps que je classe en trois catégories : solide, liquide, gaz.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Corps; mou; déformable; résistant; plane; évaporation; condensation; liquéfaction.

# Le cycle de l'eau dans la nature

## 1. Je me rappelle :

L'eau est un liquide incolore, inodore et sans saveur. L'état dans lequel se trouve l'eau dépend de la température.

## 2. Je m'interroge:

D'où provient l'eau de pluie? Que devient-elle?

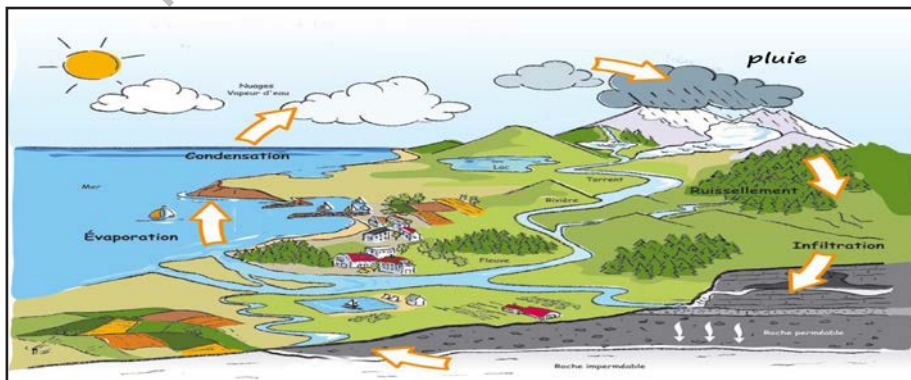
## 3. Je cherche:



Samba avait l'habitude de se rendre à un marigot près de son village. Un mois après l'hivernage, il constate que le niveau de l'eau du marigot a beaucoup diminué alors qu'elle n'a pas été utilisée. Il se demande ce qui s'est passé. Que peux-tu lui dire ?

## 4. Je découvre:

a - D'où vient l'eau de pluie?



L'eau des mers et marigots s'..... sous l'action du soleil qui la chauffe.

L'eau qui s'évapore devient de la ..... d'eau et se transforme en .....

Les nuages apportent la pluie.

**b** - Où va l'eau de pluie ?

Une partie des eaux de pluie s'..... dans le sol, et une partie va grossir les rivières et les fleuves puis s'écoule vers la .... Avec l'eau de la mer et des cours d'eau soumise à l'action du soleil, le cycle recommence.

### **5. Je retiens l'essentiel:**

L'eau de la mer et des cours d'eau s'évapore dans l'atmosphère sous l'action de la chaleur du soleil. La vapeur d'eau se condense en montant dans l'atmosphère où elle forme les nuages. L'eau des nuages tombe sous forme de pluie. Une partie des eaux de pluie s'infiltré dans le sol, et une partie va grossir les rivières et les fleuves puis s'écoule vers la mer. Avec l'eau de la mer et des cours d'eau soumise à l'action du soleil, le cycle recommence.

### **6. J'applique mes connaissances :**

**a** - Comment appelle-t-on la transformation de l'eau des rivières, des fleuves en vapeur d'eau ?

**b** - Comment se forment les nuages ?

**c** - Complète la phrase avec les expressions suivantes: s'infiltré; marigot; s'évapore.

L'eau de pluie ..... dans le sol, va au ..... et.....

**d** - Propose un schéma explicatif du cycle de l'eau dans la nature.

### **7. J'agis :**

J'explique à mon entourage le cycle de l'eau dans la nature.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je prends contact avec les services des eaux et forêts pour savoir ce qui peut favoriser l'abondance des pluies.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Cycle; s'évaporer; se condenser; s'infiltrer.

# L'eau potable

## 1. Je me rappelle:

L'eau est une ressource naturelle qui nous est indispensable.

## 2. Je m'interroge:

D'où vient l'eau que nous buvons? Est-elle sans danger?

## 3. Je cherche:



Ahmed était en ville. Il buvait l'eau du robinet. Arrivé au village, il constate que son cousin Brahim est atteint de la maladie du ver de guinée (bouroutou). La mère de son cousin lui explique que c'est à cause de l'eau du marigot. Sidi ne comprend pas. Peux-tu lui expliquer?

## 4. Je découvre:

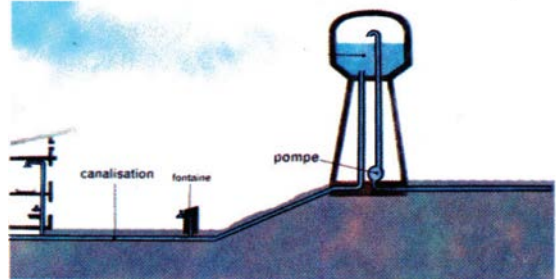
a - Comment font ces gens pour accéder à l'eau?

Ces personnes viennent chercher l'eau du ....



**b** - D'où provient l'eau du robinet?  
L'eau est .... dans un fleuve, une nappe souterraine.....

Ensuite, elle est acheminée vers une station de pompage et de traitement des eaux.



Une fois ....., l'eau est stockée dans un ....  
d'eau situé dans un endroit ....., qui apporte  
une pression suffisante pour que l'eau arrive  
dans le ..... du consommateur.

**c** - Comment rendre une eau potable?  
On rend une eau naturelle potable par .....,  
par ....., par .....





**d** - Comment protéger l'eau?

Complète les énoncés ci-dessous:

- construire une ..... autour des puits;
- ..... l'eau avec des récipients propres;
- laver régulièrement les ..... utilisés pour conserver l'eau;
- couvrir les ..... de conservation de l'eau.

**5. Je retiens l'essentiel:**

L'eau potable est de l'eau que l'homme peut consommer sans être malade.

L'eau puisée dans la nature est souvent polluée et doit être traitée avant d'être consommée.

L'eau peut être purifiée par décantation, filtration ou désinfection.

Pour protéger l'eau, il faut:

- construire une margelle autour des puits;

- puiser l'eau avec des récipients propres;

- laver régulièrement les récipients utilisés pour conserver l'eau;

- couvrir les récipients de conservation de l'eau;

- éviter de replonger dans l'eau de boisson, les récipients déjà utilisés sans les avoir lavés.



**6. J'applique mes connaissances:**

- Qu'est-ce qu'une eau potable?

- Citez 3 manières de rendre une eau potable.

- Citez 3 mesures d'hygiène de l'eau.

**7. J'agis:**

Je ne bois plus l'eau puisée dans le marigot sans l'avoir traitée . Je conseille à mon entourage de consommer l'eau potable et de ne pas la gaspiller car elle est précieuse.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je me renseigne sur les procédés utilisés par le Ministère de l'hydraulique pour faire accéder les populations à l'eau potable.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Potable; polluée ; décantation ; filtration; désinfection; margelle .

Institut Pédagogique National

# L'eau et ses propriétés dissolvantes

## 1. Je me rappelle:

L'eau est source de vie. Elle nous permet de boire, faire cuire les aliments et nous laver.

## 2. Je m'interroge:

Comment fabrique-t-on le sirop?

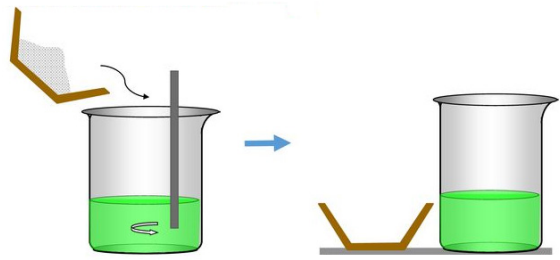
## 3. Je cherche:



Aïcha a constaté au moment de prendre sa boisson (zrig) que celle-ci a un goût sucré et pourtant elle n'y voit pas des morceaux de sucre. Expliquez-lui ce qui s'est passé.

#### 4. Je découvre:

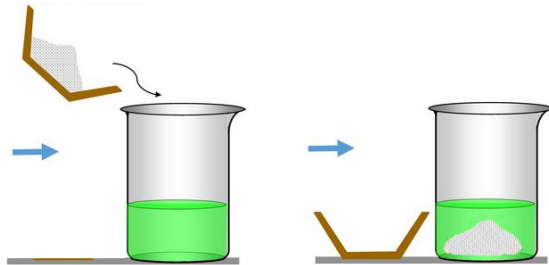
a - Verser du sel dans un verre d'eau puis agiter. Au bout d'un moment, on ne voit plus de sel.



Que s'est-il passé?

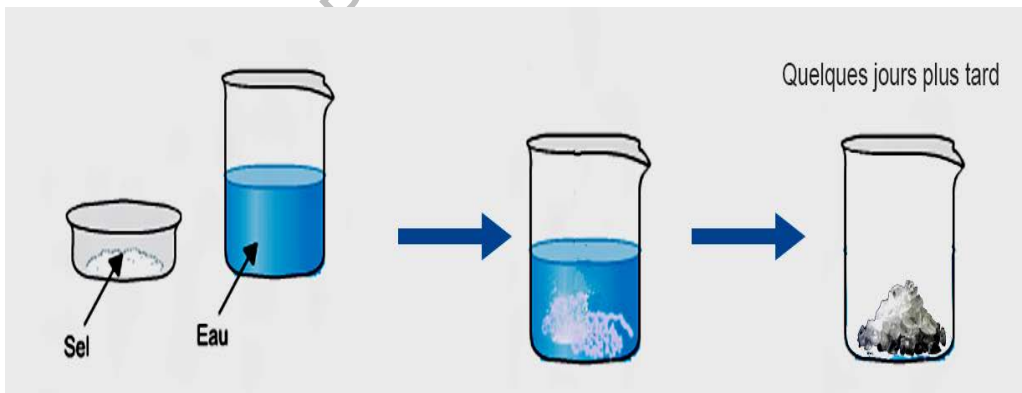
Le sel a été ... .. dans l'eau

b - Continuons d'ajouter du sel. Il arrive un moment où le sel ne se dissout plus, même quand on agite le liquide.



On dit que la solution est .....

c -



Laissons de l'eau salée dans un verre à l'air libre.

Quelques jours après, il ne restera que des .....de sel.

d -



Dans la Moughataa de Sebkhia, pourquoi répand-on l'eau de mer dans de grands bassins?

À quel moment de l'année, l'évaporation se fait-elle rapidement?

### **5. Je retiens l'essentiel :**

L'eau est un solvant. Elle peut dissoudre certains corps comme le sucre et le sel.

Le sucre est soluble dans l'eau. On obtient une solution sucrée.

La solution est saturée quand l'eau ne peut plus dissoudre le sucre ou le sel.

On obtient des cristaux de sucre par refroidissement ou évaporation de l'eau sucrée : c'est la cristallisation.

Le sel marin est obtenu par évaporation de l'eau de mer dans les marais salants.

### **6. J'applique mes connaissances:**

- Qu'est-ce que la dissolution?

- Quand on chauffe une solution contenant beaucoup de sel, qu'obtient-on?

### **7. J'agis:**

Je parle autour de moi des applications de la propriété dissolvante de l'eau (préparation des boissons (zrig), fabrication de médicaments sous forme de solution ( sirop ).

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je me renseigne sur les applications des propriétés solvantes de l'eau dans la préparation des aliments (bouillie, sauce, yaourt ) et la fabrication de médicaments .

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Solvant; dissoudre; solution; saturée; cristallisation.

Institut Pédagogique National

# Les êtres vivants (les animaux)

## 1. Je me rappelle :

Les êtres vivants naissent, se nourrissent, grandissent, se reproduisent et meurent.  
Ce sont l'homme, les animaux, les végétaux.

## 2. Je m'interroge:

Quelles différences existe-t-il entre l'homme et les animaux?  
Comment classer les animaux?



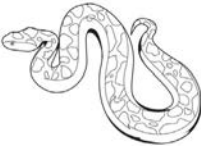

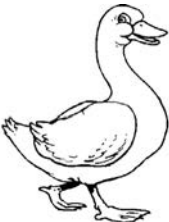
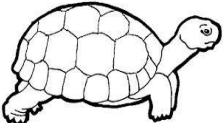
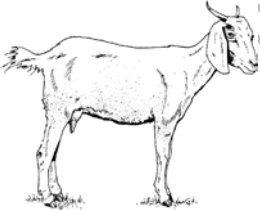

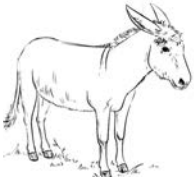
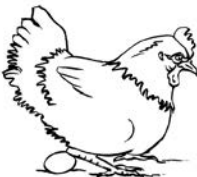

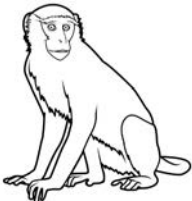
## 3. Je cherche:



Nous avons déjà vu que les êtres vivants regroupent l'homme , les animaux et les végétaux .Voici un ensemble d'animaux. Chaque individu représente une espèce. Pouvez - vous les classer?

#### 4. Je découvre:

a -

<p>un chat</p> 	<p>une hirondelle</p> 	<p>un serpent</p> 	<p>un crapaud</p> 
<p>un canard</p> 	<p>une tortue</p> 	<p>une chèvre</p> 	<p>un poisson</p> 
<p>un âne</p> 	<p>une poule</p> 	<p>un insecte</p> 	<p>un singe</p> 



Classe ces animaux dans le tableau ci-dessous:

caractère	animal	caractère	animal	Caractère	animal
Il a des poils		Il marche		Il mange la viande	
Il a des plumes		Il vole		Il mange des graines	
Il a des écailles		Il rampe		Il mange de l'herbe	
Il a des carapaces		Il nage		Il mange tout	
La femelle pond des œufs					
La femelle allaite ses petits					

**b** - Cite des animaux de ta région et classe-les dans le tableau ci-dessus.

### 5. Je retiens l'essentiel:

On peut classer les animaux en fonction de leur apparence, de leur mode de déplacement, de leur alimentation...

Les animaux peuvent avoir des poils ou des plumes, ou des écailles.. D'autres n'ont ni poil, ni plume, ni écaille comme le crapaud.

Certains animaux marchent sur des pattes. D'autres volent avec des ailes. Certains animaux nagent grâce à des nageoires. D'autres rampent sur le sol.

Les animaux ont différents régimes alimentaires. Ils peuvent être herbivores, carnivores, granivores ou omnivores. Certains animaux allaitent leurs petits: ce sont des mammifères.

## 6. J'applique mes connaissances :

Dans le tableau ci-dessous, mets une croix pour chaque caractère qui correspond à la description de l'espèce.

caractère espèce	omnivore	herbivore	carnivore	nageoires	4 pattes	poils	plumes	Œufs	mamelle
chèvre									
rat									
Chien									
Lapin									
Papillon									
Criquet									
Autruche									
Aigle									
poisson									
Singe									

## 7. J'agis:

Je fais un classement des animaux domestiques.

## 8. Je prolonge mes recherches:

Je fais une sortie dans les milieux naturels et je m'informe sur les animaux de mon pays.

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Apparence; poils; écailles; minéraux.

# Les êtres vivants (les végétaux)

## 1. Je me rappelle :

Les êtres vivants naissent, se nourrissent, grandissent, se reproduisent et meurent. Ce sont l'homme, les animaux, les végétaux.

## 2. Je m'interroge:

Quels sont les végétaux? Quelle est la différence entre les végétaux et les animaux? Comment peut-on classer les végétaux?

## 3. Je cherche:

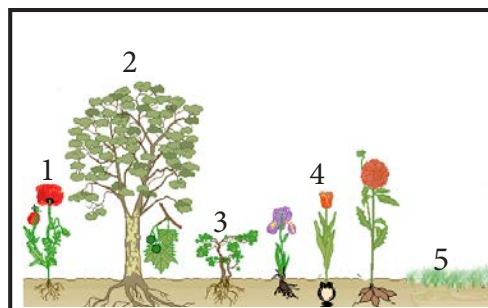


Amadou a déterré un plant de carottes de son jardin. Peux – tu nommer les différentes parties de ce plant en précisant leur couleur?

## 4. Je découvre

a - Classe les végétaux que vous voyez sur l'image dans le tableau ci-dessous.



type	numéro
herbe	
arbre	
arbuste	



b - Cite les différentes parties de cette plante.



c - Voici les caractéristiques de certains végétaux.

 <p>Spirogyre</p>	<p>C'est une algue verte. Elle n'a ni tige ni racines ni feuilles.</p>
 <p>Pommier d'Adam (Calotropis)</p>	<p>Elle a une tige des racines et des feuilles.</p>

Cite des végétaux de ta région et donne leurs caractéristiques.

## 5. Je retiens l'essentiel :






Les végétaux poussent et grandissent mais ne se déplacent pas comme l'homme et les animaux. Ils comportent une variété de plantes: herbes, arbres, arbustes, ...etc.

Le végétal comprend trois grandes parties: les racines, la tige et les feuilles . Mais , chez certains végétaux ces parties ne sont pas toujours présentes.

Les racines fixent le végétal au sol et lui permettent de se nourrir .La tige porte des fleurs , des fruits et des feuilles. Les feuilles permettent au végétal de se développer, de respirer et de transpirer.

## 6. J'applique mes connaissances:

Observe les végétaux ci-dessous puis coche la bonne case dans le tableau:

végétal	A des racines	A une tige	A des feuilles	A des fleurs
 palmier dattier				
 bolet				
 nénuphar				
 acacia				
 typha				

### **7.J'agis:**

Je crée un jardin à la maison dans lequel je sème quelques plantes potagères. Je participe aux activités qui commémorent le jour de l'arbre.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je me renseigne sur le danger lié à la disparition des végétaux.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Des herbes, des arbres, des arbustes, des racines, des feuilles, des tiges, des fleurs, des plantes .

Institut Pédagogique National

# La chaîne alimentaire

## 1. Je me rappelle:

Les êtres vivants établissent des **relations avec le monde minéral**: ils boivent de l'eau, respirent l'air qui les entoure, utilisent le sol ou des roches comme support pour se fixer ou comme point d'appui pour se déplacer.

## 2. Je m'interroge:

L'environnement comprend une variété d'éléments qui dépendent les uns des autres.

Quelles sont les relations qui existent entre les différentes composantes de l'environnement? Que se passera-t-il si l'une des composantes disparaît ?

## 3. Je cherche:



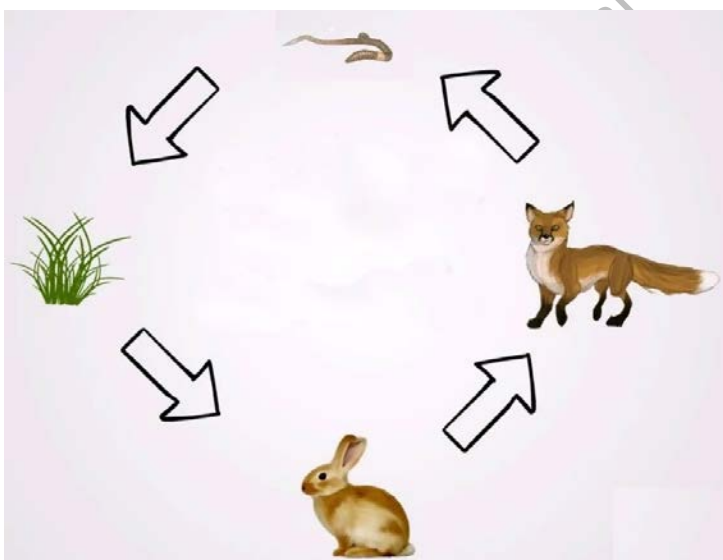
Issa a étalé des graines pour ses poules et leurs poussins. Un faucon apparaît dans le ciel. Issa est inquiet. Sais-tu pourquoi?

#### 4. Je découvre:

a - Classe les animaux selon leur régime alimentaire dans le tableau ci-dessous:

Animaux	herbivores	carnivores	Granivores	omnivores
poule				
singe				
loup				
rat				
lapin				
gazelle				

b - explique ce que tu vois sur le schéma ci - dessous.



c - Pourquoi faut-il préserver l'équilibre des milieux de vie (la biodiversité)?

Une espèce vivante ne peut survivre que si elle parvient à trouver sa ..... dans le milieu où elle vit.

#### 5. Je retiens l'essentiel:

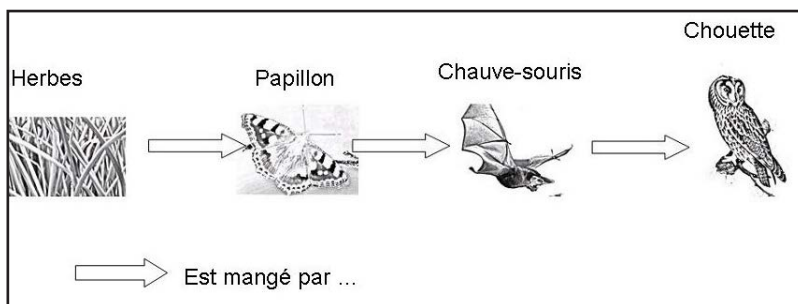
Une chaîne alimentaire est une suite d'êtres vivants qui se nourrissent les uns des autres.

Le premier maillon de la chaîne est souvent un végétal: graine, plante, fruit, bois...

Le deuxième maillon est un animal herbivore.



Le troisième maillon est un animal carnivore qui mange la chair d'autres animaux. L'équilibre d'une chaîne alimentaire dépend de l'existence de tous ses maillons. Je dois les protéger.



### 6. J'applique mes connaissances:

a - Quel est le premier maillon d'une chaîne alimentaire ? Entoure la bonne réponse.  
un carnivore - un végétal - un minéral

b - Lis ce que mangent ces animaux et dis s'ils sont :  
carnivore, herbivore, omnivore, granivore :

le loup : les lièvres, les castors, les moutons, les oiseaux,  
les fruits, les animaux morts ---->.....

l'écureuil: les noix, les graines, les glands, les  
champignons, les écorces d'arbres ---->.....

la vache : herbe ---->.....

l'ours brun: fruits, feuilles, racines, insectes,  
poissons ---->.....

le hamster : pain, pommes, salade, graines de  
tournesol ---->.....



c -Reconstitue une chaîne alimentaire à partir des éléments suivants :



**d** – Représente sur un schéma 2 chaînes alimentaires. Tu peux utiliser le tableau suivant pour t’aider.

animal	nourriture
chèvre	herbe
rat	insecte
Chien	lapin
Lapin	pigeon
Papillon	graine
Criquet	Feuille d’arbre
Autruche	Ecorce d’arbre
Aigle	salade
poisson	insectes
Singe	fleur

**e** - Que se passerait-il s’il n’y avait pas de végétaux dans les chaînes alimentaires? Entoure la bonne réponse.

- Il y aurait de plus en plus d’animaux .
- Il y aurait de plus en plus d’espèces d’animaux à manger.
- Il y aurait de moins en moins d’animaux dans la nature.

### **7. J’agis:**

J’informe mon entourage que dans un milieu naturel, il y a un équilibre entre le nombre d’êtres vivants et que cet équilibre est fragile et qu’il faut le protéger .

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je fais des recherches auprès des services des eaux et forêts pour connaître comment lutter contre les activités destructrices de la biodiversité à savoir la chasse, les incendies de brousse, la déforestation , la pollution...etc.

### **9. J’enrichis mon vocabulaire :**

Chaîne alimentaire; biodiversité; herbivore; carnivore; équilibre.

# L'intoxication alimentaire

## 1. Je me rappelle:

Les aliments que nous consommons sont d'origine animale ou végétale. Ils doivent fournir à notre corps l'énergie et les substances nécessaires à son fonctionnement.

## 2. Je m'interroge:

Est-ce que l'alimentation peut causer des dangers? Comment?  
Que faut-il faire pour avoir une alimentation saine?

## 3. Je cherche:



Ahmed a invité ses amis. Le repas servi comportait une salade qui était exposée au soleil depuis quelques jours. Tous ceux qui ont mangé la salade tombent malades. Ils présentent les symptômes suivants: fièvre, vomissements, diarrhée et douleurs. Peux-tu expliquer ce qui s'est passé?

## 4. Je découvre

- a - Quelle mesure d'hygiène est nécessaire avant le repas?  
Il faut se laver les .....
- b - Comment reconnaître une boîte de conserve avariée?  
Le dessus de la boîte de conserve est .....
- c - Comment reconnaître une viande putréfiée?  
La viande est putréfiée si elle ..... mauvais.

## 5. Je retiens l'essentiel :

L'intoxication alimentaire est une infection digestive causée par la consommation d'aliments contaminés.

Elle se manifeste par des douleurs abdominales, des vomissements et des diarrhées. La personne intoxiquée peut également ressentir de la fièvre et une forte fatigue.

Pour éviter l'intoxication alimentaire, nous devons nous laver les mains avant les repas. Les aliments que nous consommons doivent être sains, propres, bien cuits et bien conservés.

## 6. J'applique mes connaissances:

- Quelles sont les causes de l'intoxication alimentaire?
- Comment se manifeste l'intoxication alimentaire?
- Que doit-on faire pour l'éviter?



## 7. J'agis:

Je sensibilise mon entourage sur les causes et les symptômes de l'intoxication alimentaire ainsi que les signes des aliments avariés.

## 8. Je prolonge mes recherches :

Je demande aux services de santé les premiers soins qui peuvent être administrés à une personne souffrant d'intoxication alimentaire.

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Intoxication alimentaire; infection; contaminé; avarié.

# La noyade

## 1. Je me rappelle:

L'environnement correspond au monde qui nous entoure. Il comprend le vivant et le non vivant. L'eau est un constituant fondamental de l'environnement.

## 2. Je m'interroge:

L'eau peut-elle être dangereuse? Comment?

## 3. Je cherche:



Au bord de la mer, Khaled voit une personne cherchant à garder la tête hors de l'eau. Elle monte et descend en s'agitant dans tous les sens. Un homme se jette à l'eau et la ramène à la plage. Qu'est-il arrivé à cette personne?

## 4. Je découvre

**a** - Quelles sont les causes de la noyade?

- La noyade est causée par la présence de l'eau dans les voies .....

**b** - Comment porter secours à une personne qui se noie?

Si une personne est en train de se noyer, ne vous contentez pas de la soutenir. Sortez-la tout de suite de.....

Si vous n'êtes pas sûr de vos capacités, ne vous jetez pas à ..... Tendez une ..... à la personne ou lancez-lui un objet flottant en attendant les secours.



Quand la personne est hors de l'eau, si elle est consciente, basculez sa tête en arrière pour l'aider à respirer. Déshabillez-la, séchez-la et enveloppez-la dans une couverture.



En cas de perte de connaissance et si la victime respire, couchez-la sur le côté. Repliez la jambe du dessus pour la stabiliser et ouvrez-lui la bouche pour qu'elle ne s'étouffe pas en cas de vomissement.

Si la victime ne respire plus . Entamez une respiration artificielle.

**c - Quels sont les moyens appropriés pour réduire et prévenir la noyade des enfants?**

La surveillance des enfants est nécessaire pour les.....de la noyade.

Il faut ..... pour les enfants des lieux sûrs à distance des plans d'eau.

Il faut installer des..... pour limiter l'accès à l'eau .

Il faut ..... aux enfants les bases de la natation et les règles de sécurité dans l'eau . Il faut ..... les manœuvres de secourisme.

### **5. Je retiens l'essentiel :**

La noyade est la présence de l'eau à l'entrée des voies respiratoires, empêchant ainsi de respirer de l'air. Elle peut être mortelle. Il faut apporter le secours aux personnes noyées.

### **6. J'applique mes connaissances:**

- Quels sont les dangers de la noyade?
- Quels gestes faut-il adopter pour secourir un noyé?

### **7. J'agis:**

Je sensibilise les enfants sur les dangers de la noyade. Je m'inscris dans un club de natation et je me forme à la respiration artificielle pour pouvoir porter secours aux personnes noyées.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je m'informe sur les mesures entreprises par l'Etat pour prévenir la noyade et secourir les personnes noyées.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Noyade; respiration artificielle; secourisme.

# Le vent

## 1. Je me rappelle:

Le vent est de l'air en mouvement. Plus l'air se déplace vite plus le vent devient fort.

## 2. Je m'interroge:

Quelle est l'utilité du vent? Le vent peut-il être dangereux?

## 3. Je cherche:



Au milieu de la nuit, Mohamed se réveille en sursaut. Il entend les portes de la maison claquer et les arbres du jardin grincer. Peux-tu expliquer ce qui se passe?

## 4. Je découvre:

**a** - Quelle est l'utilité du vent?

Le vent est bien utile pour disperser les .....et aider à la reproduction des plantes



**b** - Quels sont les effets du vent ?

Le vent violent peut.....les branches des arbres, .....les arbres, décoiffer ou faire ..... les maisons.



c - Que doit –on faire pour se protéger des vents violents?

Il faut se mettre à l' ..... et planter et entretenir des .....



d - A quoi sert cet instrument?

Cet instrument est une .....

Elle montre la ..... du vent.



### 5. Je retiens l'essentiel:

Le vent est bien utile pour disperser les pollens et aider à la reproduction des plantes. Le vent peut être faible ou léger comme la brise matinale .Il peut être très fort ou violent comme la tempête, la tornade et le cyclone. Il peut casser les branches des arbres, déraciner les arbres, décoiffer ou faire tomber les maisons. Pour se protéger des méfaits du vent, il faut se mettre à l'abri, planter et entretenir des arbres. La girouette montre la direction du vent.

### 6. J'applique mes connaissances :

- Qu'est-ce que le vent?
- Avec quel instrument peut-on connaître la direction du vent?
- Citez un vent faible ou modéré.
- Citez un vent violent. Quels dégâts peut-il causer?

### 7.J'agis:

Je prends les précautions pour éviter les conséquences fâcheuses du vent. Je demande à mes parents quelles sont les méthodes qu'ils utilisent pour réduire les effets des vents violents.

### 8. Je prolonge mes recherches:

Je me renseigne sur l'énergie du vent (éolienne) et comment elle est utilisée pour produire l'électricité dans notre pays.

### 9.J'enrichis mon vocabulaire:

Pollen; brise matinale; tempête; tornade; cyclone.



# Le ruissellement des eaux

## 1. Je me rappelle:

Une partie des eaux de pluie s'infiltré dans le sol et une partie va grossir les rivières et les fleuves puis s'écoule vers la mer.

## 2. Je m'interroge:

L'eau de pluie peut-elle causer des dégâts?

## 3. Je cherche:



Un jour, Abdoulaye sort brusquement de sa chambre et regarde attentivement le ciel. Il dit aux enfants d'aider rapidement maman à ranger les meubles dans la chambre. Selon toi, pourquoi Abdoulaye agit-il ainsi?

## 4. Je découvre

a- Quel élément naturel va freiner le ruissellement des eaux?

b - Une partie de l'eau de pluie s'écoule sur le sol: c'est le ruissellement.



Les routes et les bâtiments peuvent ..... le ruissellement des eaux.

En ville , que faut-il faire pour éviter les inondations?

Les rues des villes doivent être équipées en ..... de dérivation pour récupérer l'eau de pluie.

Il faut éviter de construire les habitations dans des zones .....

### **5. Je retiens l'essentiel:**

Lorsque la pluie est importante elle peut provoquer des inondations. Il est possible de limiter les dégâts causés par les eaux. La couverture végétale réduit le ruissellement et favorise l'infiltration de l'eau dans le sol. Les canaux de dérivation sont très utiles pour éviter des inondations. Il faut éviter de construire dans des zones inondables.

### **6. J'applique mes connaissances:**

- Qu'est ce que c'est le ruissellement des eaux?
- Qu'est-ce qu'une inondation?
- Comment se produit une inondation?
- Quels sont les risques pour les populations?
- Quelles sont les bonnes attitudes à adopter pour lutter contre les inondation?

### **7. J'agis:**

Je sensibilise mon entourage sur la nécessité de construire des digues et des bassins le long des fleuves pour que celui-ci puisse être en crue sans inonder les zones environnantes.

### **8. Je prolonge mes recherches:**

Je m'informe auprès des services de l'hydraulique et de l'assainissement sur les mesures prises par l'Etat pour lutter contre les inondations.

### **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Ruissellement; inondations; canaux de dérivation; inondable.

# Je réinvestis mes acquis

## Situation 1:



Des élèves ont participé à l'exposition spéciale de la Journée mondiale de l'environnement. Ils ont monté des panneaux d'affichage pour informer les visiteurs sur certains problèmes liés à l'environnement et comment les éviter.

### **Consigne:**

- Cite les composantes de l'environnement que tu vois sur le panneau.
- Indique de quels problèmes il s'agit.
- Précise comment faire face à ces problèmes.

## Situation 2 :



Tu participes à une séance de travail dans le cadre d'une campagne de sensibilisation sur certains dangers liés à l'environnement.

Tu dois faire un compte-rendu sur l'un des sujets de cette campagne.

### **Consigne:**

Prépare ta présentation qui doit porter sur:

- les composantes de l'environnement,
- les dangers liés au vent et au ruissellement des eaux.

### **Situation 3:**



C'est la journée de l'eau. La radio locale lance le concours du meilleur texte documentaire sur le thème: « L'eau, c'est la vie » pour sensibiliser les enfants contre son gaspillage. Les élèves de votre classe ont décidé d'y participer. Dans le texte à produire, il est demandé de:

- montrer l'importance de l'eau dans la vie de tous les jours en donnant trois exemples,
- donner deux conseils pour éviter le gaspillage de l'eau.

### **Consigne:**

Écris un texte de 8 lignes en respectant les conditions fixées par le promoteur du concours.

TROISIÈME PARTIE:

# **Sphère: Expérimentation**

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

# Les sources d'énergie

## 1. Je me rappelle:

Je sais maintenant que pour nous les hommes, l'énergie qui permet à notre corps de bouger vient des aliments que nous mangeons.

## 2. Je m'interroge:

Qu'est ce que l'énergie? A quoi sert-elle? D'où vient-elle?

## 3. Je cherche:

Sidi veut indiquer pour chaque objet dans le tableau ci-dessous la source d'énergie utile pour le faire fonctionner.

Aide -le à faire ce travail.



.....

## 4. Je découvre:

Trier les images ci-dessous en les regroupant selon les sources d'énergies suivantes : *L'eau / le vent / le soleil / le gaz / le charbon / le bois / le pétrole / les muscles*

.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

## 5. Je retiens l'essentiel

Les animaux puisent l'énergie dont ils ont besoin de leur alimentation. L'énergie qui fait vivre les plantes, vient de la terre et de la lumière. Une voiture a besoin d'énergie pour fonctionner: c'est le carburant, produit à base de pétrole.

Dans la nature, il y a des sources d'énergie (bois, vent, soleil, eau ...) mais l'électricité est la forme d'énergie dont nous avons le plus besoin

L'énergie peut être utilisée à produire de la chaleur pour chauffer les habitations, pour cuire les aliments, à fabriquer de la lumière pour s'éclairer et à produire de la force pour se déplacer, pour faire fonctionner les objets.

## **6. J'applique mes connaissances:**

Au retour de l'école à la maison recherche et répertorie toutes les formes d'énergie qui t'entourent. Pour cela demande-toi:

- qu'est ce qui bouge? Comment bouge -t-il?
- qu'est ce qui chauffe? Comment chauffe-t-il?
- qu'est ce qui éclaire? Comment éclaire-t-il?

## **7. J'agis:**

Je sensibilise mon entourage sur les petites règles suivantes qu'il faut respecter pour économiser l'électricité:

- éteindre la lumière lorsque nous sortons de la chambre et lorsque la lumière naturelle suffit;
- éteindre la télévision et l'ordinateur quand on ne les utilise pas;
- utiliser toujours des ampoules à basse consommation.

## **8. Je prolonge mes recherches:**

Je visite la représentation de la SOMELEC (la société qui gère les ressources du pays en électricité) dans la moughataa où j'habite, pour recueillir plus d'informations sur les sources d'énergies qui participent à la production d'électricité.

## **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Sources d'énergie, électricité.



# La combustion du charbon de bois

## 1. Je me rappelle

Je sais que le bois est une source d'énergie. Je sais aussi que l'air contient de l'oxygène (ou dioxygène) qui est un gaz indispensable à la combustion.

## 2. Je m'interroge

Comment peut-on obtenir l'énergie du bois?

## 3. Je cherche



Sidi passe ses vacances à la campagne chez son oncle Moussa. Il découvre que son oncle ramasse des morceaux de bois, puis allume un feu, mais de temps en temps il retire du feu des morceaux rouges qui brûlent et les enterre. A ton avis, pourquoi Moussa agit-il ainsi ?

## 4. Je découvre:

a -



Couvrons une bougie avec un bocal et observons:

Que constates-tu au bout de quelques secondes?

Peux-tu donner des explications?

Que peut-on conclure?

b - Quelles sont les conditions pour réaliser une combustion (autrement dit un feu)?

c - Comment fabrique-t-on le charbon de bois?

## **5. Je retiens l'essentiel:**

Pour réaliser une combustion, il faut:

1 - un combustible, c'est-à-dire une substance capable de brûler (par exemple du papier, du bois, du charbon de bois, de l'essence, etc.)

2 - Une mise à feu (par exemple au moyen de la flamme d'une allumette ou d'un briquet).

3 - Une quantité suffisante d'oxygène (le dioxygène) autour de la flamme.

Le charbon de bois est noir, léger et fragile. Il provient d'une combustion incomplète du bois. C'est un bon combustible, qui dégage beaucoup de chaleur .

Dans notre pays, le charbon de bois constitue une source d'énergie pour beaucoup de nos populations (surtout rurales) pour leurs besoins culinaires. La production de charbon de bois est un facteur de déforestation. C'est pourquoi le gouvernement encourage les populations à utiliser le gaz butane.

## **6. J'applique mes connaissances:**

- Comment appelle-t-on un corps qui peut brûler?
- Comment le charbon de bois est-il fabriqué?
- Qu'est-ce qui donne au charbon de bois sa couleur noire?

## **7. J'agis:**

Je sensibilise mon entourage sur les dangers que peut entraîner la fumée du bois brûlé sur l'appareil respiratoire si on s'y expose longuement et sur les préjudices que peut porter l'abattage systématique des arbres sur notre environnement.

## **8. Je prolonge mes recherches:**

Je fais des recherches auprès de personnes ressources et dans les bibliothèques sur les anciens usages ou fabrications dans la composition desquels le charbon de bois était utilisé.

## **9. J'enrichis mon vocabulaire:**

Combustible, combustion.

# La combustion du gaz butane

## 1. Je me rappelle:

Je sais que pour réaliser une combustion, il faut: un combustible, une mise à feu et une quantité suffisante d'oxygène (le dioxygène).

## 2. Je m'interroge:

Pourquoi utiliser le gaz butane? Est ce qu'il présente des dangers? Comment faire pour les éviter?

## 3. Je cherche:



Sidi veut faire le thé pour ses amis. Il apporte le réchaud à gaz. il allume le briquet mais le feu ne prend pas . Peux-tu expliquer?

## 4. Je découvre:

**a** - Si tu as une gazinière chez toi, alors tu as déjà assisté à la combustion du butane. Comment brûle ce gaz? Comment est sa flamme? Que peux-tu conclure alors?

**b** - Comment éviter les risques de la combustion du gaz butane?



## 5. Je retiens l'essentiel:

Le gaz butane est un bon combustible, économique, propre et facile à utiliser. Quand la combustion du butane donne une flamme bleue, on dit que cette combustion

est «complète». Pour que la combustion soit complète, il faut que l'oxygène (dioxygène) soit en quantité abondante. On peut éviter les dangers du gaz butane en bien fermant les réchauds et les bouteilles et aussi en réglant avec précision le volume de gaz.

## 6. J'applique mes connaissances:

- Le butane a-t-il besoin de dioxygène pour brûler?
- Dans un brûleur, le mélange air-butane se fait-il avant la flamme?
- Quand la combustion du butane donne une flamme bleue, peut-on dire que cette combustion est incomplète?

## 7. J'agis:

Je sensibilise mon entourage sur les risques directs liés à une mauvaise utilisation du gaz butane:

\* **Incendie**: le gaz naturel est un combustible. En présence d'oxygène et d'une source de chaleur, il peut s'enflammer et exploser pour une concentration de gaz naturel dans l'air comprise entre 5 et 15% ;

\* **Explosion** : pour qu'il y ait explosion, en cas d'inflammation d'un mélange air/gaz, il faut que le milieu soit confiné. En milieu libre (non confiné), le gaz naturel ne détonne pas car il se dilue rapidement dans l'atmosphère.

## 8. Je prolonge mes recherches:

**Allumage des brûleurs** (Extrait d'un mode d'emploi de gazinière)

Un petit cercle plein près de chaque manette <<BRÛLEUR>> indique le brûleur associé à ce dernier. Pour allumer un brûleur du plan de cuisson:

1. Approchez une flamme ou un allume-gaz;
2. Poussez sur la manette <<BRÛLEUR>> tout en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'au symbole grande flamme;
3. Pour régler la puissance de la flamme souhaitée, tournez la manette <<BRÛLEUR>> dans le sens inverse des aiguilles d'une montre: sur la position minimum, sur la position maximum ou sur une position intermédiaire.

## 9. J'enrichis mon vocabulaire:

Gazinière, brûleur, inflammation, gaz butane.

# L'oxydation des métaux

## 1. Je me rappelle:

Pour réaliser une combustion, il faut : un combustible, une mise à feu (par exemple au moyen de la flamme d'une allumette ou d'un briquet) et une quantité suffisante d'oxygène (le dioxygène) autour de la flamme .

## 2. Je m'interroge:

Qu'est ce que c'est la rouille ? Pourquoi certains métaux en sont plus vulnérables plus que d'autres ? Comment peut-on protéger les outils et ustensiles en fer ?

## 3. Je cherche:

Nouakchott



Nouadhibou



Atar



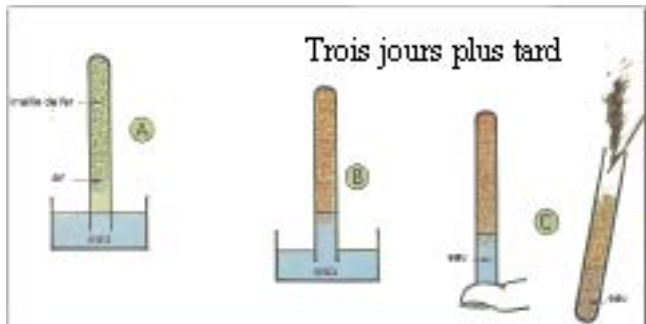
Mohamed est un garçon très attentif. Il quitte Nouakchott pour passer les vacances avec ses deux tantes dont l'une habite à Atar et l'autre à Nouadhibou. Mohamed constate que les portes métalliques à Nouakchott et à Nouadhibou présentent des taches noires et parfois des trous, alors que celles des maisons d'Atar sont moins altérées. Peux-tu dire d'où proviennent ces taches noires sur les portes ?

## 4. Je découvre:

**a** -Prépare l'expérience suivante:

Mouille l'intérieur d'un tube et verses-y de la limaille de fer et retourne-le sur l'eau puis repère le niveau de l'eau.

**b** - Trois jours après, qu'est devenue la couleur des grains de limaille de fer? Le niveau de l'eau a-t-il diminué? Que remplace l'eau qui monte dans le tube?



c - Retourne le tube puis introduis-y une allumette enflammée. Que remarques-tu? Quel est le gaz qui a disparu?

**Conclusion de l'expérience:** *En quelque jours la limaille se rouille et en même temps l'eau monte dans le tube, ce qui prouve qu'une partie de l'air disparaît. Le gaz restant n'est pas combustible. L'oxygène a disparu. Cette expérience montre que la rouille est l'union du fer avec l'oxygène de l'air. La formation de la rouille est donc une oxydation. Elle se produit lentement. C'est une combustion lente.*

### **5. Je retiens l'essentiel:**

A l'air humide, le fer se couvre de rouille. Le métal disparaît petit à petit: la rouille ronge le fer. La rouille est un oxyde de fer. La formation de la rouille est donc une oxydation. Elle se produit lentement. C'est une oxydation ou combustion lente, c'est-à-dire une oxydation qui s'effectue sans produire de lumière contrairement à la combustion du bois. Certains métaux ne s'oxydent pas comme l'or, le nickel...etc. Pour protéger le fer de la rouille, on empêche le contact du métal avec l'air pour cela on le couvre de graisse, de peinture ou d'email.

### **6. J'applique mes connaissances:**

- Quelle est la cause de la rouille?
- Explique l'expression « oxydation lente ».

### **7. J'agis:**

Au retour de l'école à la maison, je découvre qu'il y a beaucoup d'ustensiles qui sont rongés par la rouille. Je sensibilise mon entourage sur les précautions à prendre à cet égard pour protéger leurs outils et ustensiles en fer.

### **7. Je prolonge mes recherches:**

Fais des recherches pour déterminer parmi la liste suivante de métaux ceux qui sont oxydables et ceux qui sont inoxydables:

l'aluminium, l'étain, le plomb, l'argent, le zinc, le chrome.

### **8. J'enrichis mon vocabulaire:**

L'oxydation, limaille de fer.

# Je réinvestis mes acquis

## Situation 1:



L'image ci-haut est un dessin d'un quartier d'une ville moderne. Le dessin illustre l'usage de l'énergie par les hommes dans la vie quotidienne.

### **Consigne:**

Colorie en fonction de la source d'énergie utilisée :

- le soleil : jaune,
- le vent : vert,
- l'eau : bleu,
- le pétrole : marron.

Trouve d'autres couleurs pour les autres sources d'énergie.

### **Situation d'évaluation 2:**

Meimouna rentre seule chez elle pour déjeuner, mais sa mère, débordée, a oublié de lui réchauffer son plat. Pas de souci, se dit-elle, je vais me préparer un bon plat

de pâtes. Elle met de l'eau dans une casserole, n'oublie pas d'ajouter une pincée de sel, et tourne le bouton de la gazinière... Malheureusement, rien ne se passe.



### **Document:**

Au cours de la formation des Jeunes Sapeurs Pompiers, il est fait mention d'un triangle particulier : le triangle de feu.

Voici ce que l'on peut lire à ce sujet :

Pour déclencher une combustion, il est nécessaire de mettre en présence un corps (le combustible), du dioxygène (le comburant) et une source de chaleur (l'énergie d'activation). Si un seul de ces trois éléments manque, la combustion s'arrête immédiatement.

Lorsque le triangle de feu est complet, le risque d'incendie est très important !

### **Consigne:**

A l'aide de ce document ci-dessous, écris un mot à Meimouna où tu décris la méthode qu'elle doit suivre pour chauffer l'eau de ses pâtes, et tu lui expliques pourquoi il est dangereux de ne tourner que le bouton.



# Table des matières

PRÉFACE.....	3
PRÉSENTATION DU MANUEL.....	5
Programme.....	7
PREMIÈRE PARTIE : .....	11
Sphère: Hygiène-Alimentation.....	11
Le corps humain.....	13
le cerveau et le système nerveux.....	15
Les organes de sens.....	17
Comment notre corps bouge ?.....	21
De l'os au squelette.....	23
Classification des aliments.....	27
Pourquoi doit-on manger ?.....	29
Le trajet des aliments.....	33
La digestion.....	35
Comment respire-t-on ?.....	39
Où va l'air que nous respirons?.....	41
Le sang et sa composition.....	43
La circulation du sang dans l'organisme.....	47
Le rôle du cœur dans la circulation du sang.....	51
L'excrétion.....	53
Je réinvestis mes acquis.....	57
DEUXIÈME PARTIE .....	59
Sphère: Environnement.....	59
Les composantes de l'environnement.....	61
L'air (propriétés et composition).....	67
La pression atmosphérique.....	71
Les états de la matière.....	73
Le cycle de l'eau dans la nature.....	77
L'eau potable.....	79
L'eau et ses propriétés dissolvantes.....	83

Les êtres vivants (les animaux).....	87
Les êtres vivants (les végétaux).....	91
La chaîne alimentaire.....	95
L'intoxication alimentaire.....	99
La noyade.....	101
Le vent.....	103
Le ruissellement des eaux.....	105
Je réinvestis mes acquis .....	107
TROISIÈME PARTIE :.....	109
SPHÈRE EXPÉRIMENTATION.....	109
Les sources d'énergie.....	111
La combustion du charbon de bois.....	113
La combustion du gaz butane.....	115
L'oxydation des métaux.....	117
Je réinvestis mes acquis.....	119
Table des matières.....	121

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National

Institut Pédagogique National



Institut Pédagogique National