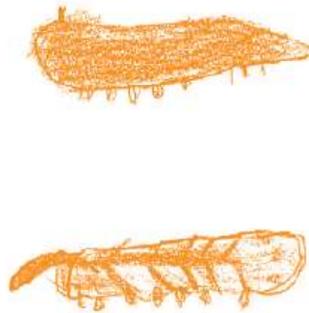


# Mai – Juin



# Progression

Matière - Objets Techniques	Vivant	Espace	Temps
M7 – L'eau : L'eau salée – le sel	V13 – La fleur de pois	E13 – Sur la plage – En mer	T13 – Un siècle de progrès
M8 – Des matériaux : La craie	V14 – Le papillon	E14 – La mer détruit, la mer construit – Côtes	T14 – Des conquêtes et des guerres
OT7 – Piles et lampes	V15 – La cerise	E15 – L'été	T15 – La construction de l'Europe

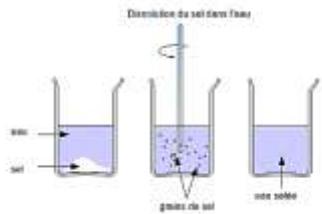
# L'eau salée – Le sel

## Observons :



- Examinons ces cristaux de sel. Décrivons-les (forme, aspect). Décrivons le gros sel et le sel fin que nous avons apporté.
- Goûtons le sel. Quelle est sa saveur ?
- Sentons-le. A-t-il une odeur ?
- Touchons-le. Quelle est sa consistance ?
- Essayons d'écraser les cristaux de sel. Est-ce facile ? Est-ce possible ?
- Le sel est-il dur ? Est-il friable ?

## Expérimentons :



- Pesons 100 g d'eau. Ajoutons 10 g de sel, mélangeons. Que se passe-t-il ?
- Pesons le mélange. Que remarquons-nous ?
- Ajoutons à nouveau 10 g. Mélangeons et pesons. Que remarquons-nous ?
- Ajoutons encore 10 g. Mélangeons. Que se passe-t-il ? Pesons. Que remarquons-nous ?



- Mettons l'eau salée dans une casserole que nous ferons chauffer.
- Décrivons ce que nous voyons minute après minute.
- Que fait l'eau peu à peu ?
- Et le sel ?
- Que se passe-t-il si nous laissons chauffer le sel sans eau dans la casserole ? Le sel fond-il ?

## Observons et comprenons



- Que fait cette personne ?
- D'où vient le sel qu'elle récolte ?
- Observons le schéma de droite. Expliquons.



### Recherches

1. À quoi sert le sel ? Trouvons différents usages :

- alimentation humaine ?
- alimentation animale ?
- entretien des routes ?

2. Décrivons la photo ci-dessous. D'où peut provenir le sel de cette mine ?



### Lisons :

Le sel est formé de petits grains appelés **cristaux** ; des cristaux s'unissent parfois en un gros grain pointu nommé **trémie**. Chauffé fortement, le grain de sel éclate : il **crépète**.

Le sel a un goût particulier : c'est la **saveur salée**.

Dans l'eau, le sel disparaît : il se **dissout**. L'eau devient salée, elle a alors la même saveur que le sel. Si l'eau s'évapore complètement, le sel se dépose dans le récipient. Si nous mettons trop de sel, le mélange d'eau et de sel est **saturé** : le sel ne se dissout plus.

L'eau de mer est salée. Dans les **marais salants**, la chaleur du soleil et le vent font **évaporer** l'eau : le mélange d'eau et de sel se **sature** et on peut récupérer le sel qui se dépose.

Le sous-sol contient aussi parfois du sel : c'est le **sel gemme** qui est extrait dans des mines.

### Retenons :

**Les grains de sel sont formés de petits cristaux. Le sel se dissout dans l'eau, il semble disparaître complètement. Mais quand l'eau s'évapore, le sel réapparaît. Le sel est utile à la vie ; on l'extrait par évaporation dans des marais salants ou en creusant des mines pour récupérer le sel gemme dans le sous-sol**

## La fleur de pois

### Enquête :

- Nous avons semé des petits pois dans la terre sous une serre. Rappelons les principales étapes de la croissance de nos plants. Observons les vrilles : à quoi servent-elles ?

### Observons :

#### Les organes protecteurs :

##### Le calice

- Quelle est sa couleur ?
- De combien de sépales est-il formé ? Pouvons-nous les arracher un par un ? Pourquoi ?
- Quelle est la forme des sépales ?

##### La corolle

- Comptons les pétales. Ont-ils tous la même forme ?
- Retrouvons le plus grand, l'étendard ; les ailes, sur les côtés ; la carène formée des deux pétales les plus petits.



#### Les organes reproducteurs :

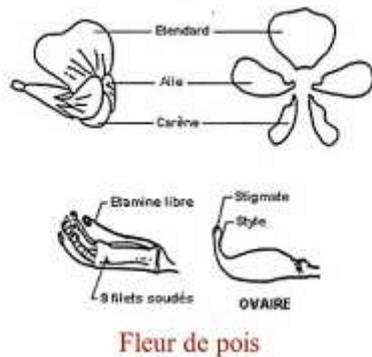
##### Les étamines

- Ouvrons délicatement la carène. Que renferme-t-elle ?
- Comptons et décrivons ces étamines. Touchons le pollen qui les recouvre.

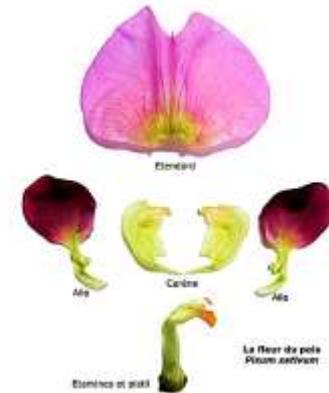
##### Le pistil

- Que voyons-nous entre les étamines ?
- Décrivons le pistil. Où le pollen se déposera-t-il ?
- Ouvrons le pistil à l'aide d'un petit couteau. Que contient-il déjà ?





- Comparons le schéma et la photographie.
- Retrouvons les éléments communs.



### Recherches

1. Mettons à sécher des fleurs de pois entre deux feuilles de buvard, sous une pile de livres. Quand elles seront sèches, nous les collerons sur une feuille de papier à dessin blanc sur laquelle nous aurons dessiné une gousse de pois.

2. À quel insecte comparerions-nous la fleur de pois ? Expliquons pourquoi les botanistes classaient cette plante dans la famille des papilionacées (aujourd'hui : fabacées).

3. Connaissons-nous d'autres fleurs appartenant à l'ordre des fabacées ? Leurs fruits ressemblent-ils aussi à ceux du pois ?



### Lisons :

La fleur du pois se termine par des **vrilles** qui permettent à la plante de s'attacher et de grimper. La fleur semble sortir d'un **calice** vert dont les **5 sépales** inégaux sont attachés ensemble à la base, c'est-à-dire **soudés**.

La **corolle** est **irrégulière** car les **5 pétales** sont de forme et de taille différentes. Le plus grand s'appelle l'**étendard** ; sur les côtés se trouvent les deux **ailes** ; en bas, deux pétales soudés forment la **carène**.

La fleur de pois a **10 étamines**, 9 sont soudées à la base, la 10<sup>e</sup> est libre.

Le **pistil** contient des petites boules blanches qui deviendront les graines ; le pistil se transformera en fruit. Pour cela, il est indispensable que le pollen des étamines soit apporté, par le vent ou les insectes, sur l'extrémité du pistil.

### Retenons :

**La fleur de pois a cinq sépales verts, cinq pétales blancs ou roses, dix étamines couvertes de pollen et un pistil qui contient les futures graines. Pour que le pistil devienne un fruit, il faut qu'il soit fécondé par le pollen des étamines.**

## Sur la plage – Promenade en mer

### Enquête :

- Avons-nous déjà vu la mer ? De quelle couleur était l'eau au bord ? au loin ?
- L'eau avait-elle bon goût ? Que contenait-elle ?
- Quelles activités pouvons-nous pratiquer au bord de la mer ?



- À quoi voyons-nous que nous sommes à la mer ?
- La surface de la mer est-elle immobile ?
- Mettons de l'eau dans une cuvette et soufflons sur la surface de l'eau. Que produisons-nous ?
- À la mer, les marins sortent-ils en mer quand le vent est très violent ? Pourquoi ?
- Quand la vague retombe, que dépose-t-elle ? Comment se nomme cette mousse ?



- À quoi voyons-nous que les deux photographies ont été prises au même endroit ?
- Quelle différence voyons-nous pourtant entre ces deux photographies ?  
La mer descend et monte sur la plage deux fois par jour. Ce sont les marées.
- Quelle photo représente la marée haute ? Comment le savons-nous ?
- Pourquoi préférons-nous venir sur la plage à marée basse plutôt qu'à marée haute ?

## Promenade en mer



- Observons le port. Comment les bateaux sont-ils protégés en cas de tempête ?
- Comment s'appelle le mur qui a été bâti ? Quels sont ses différents usages ?
- Suivons le trajet suivi au cours de la promenade en mer et définissons chacun des mots en nous servant de ce que nous voyons.

### Lisons :

La mer est une immense **étendue d'eau salée**. Sa surface est agitée par le vent qui y forme des **vagues** bordées d'**écume**.

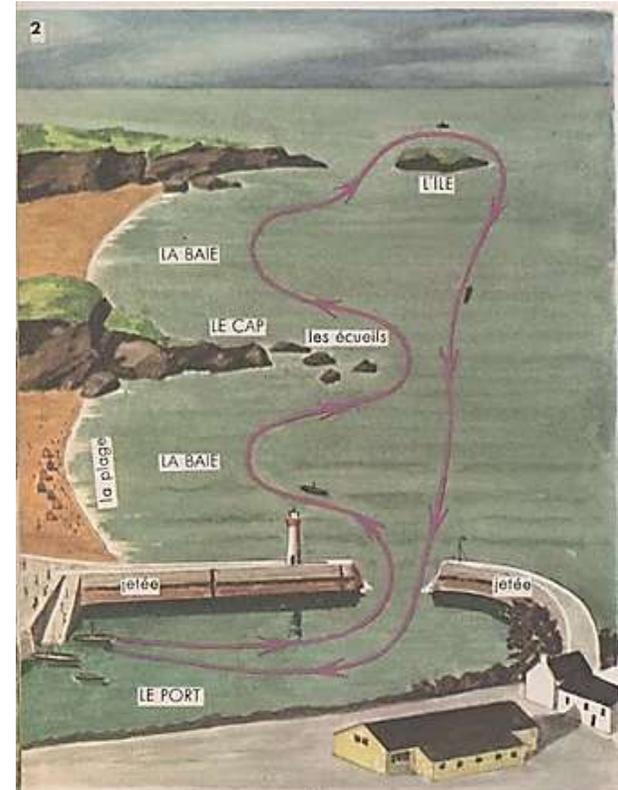
Deux fois par jour, la mer avance : c'est la **marée montante** ; on dit que la mer est **haute**. Deux fois par jour, la mer recule : c'est la **marée descendante** ; on dit que la mer est **basse**. À marée basse, la plage et les rochers sont découverts, on y trouve des **algues**, des **crabes**, des **coquillages**.

Quittons le **port** et suivons la **côte**, assez près du **rivage**. Cette pointe de terre qui avance dans la mer, c'est un **cap** ; la côte est **élevée**. Nous nous écartons pour éviter les **écueils** qui briseraient la coque de notre bateau.

La mer maintenant s'enfonce dans la terre. Au fond de cette **baie** nous voyons une **plage** de sable ; la côte est **basse**. Enfin, nous contournons une **île**, terre entourée d'eau de tous côtés. Nous rentrerons au port après cette belle promenade.

### Retenons :

**La mer est une immense étendue d'eau salée. Elle est agitée par les vagues et par les marées. Un cap est une pointe de terre qui s'avance dans la mer. Une baie est un creux de la côte. Une île est une terre entourée par la mer.**



## Un siècle de progrès

### Observons ces inventions :



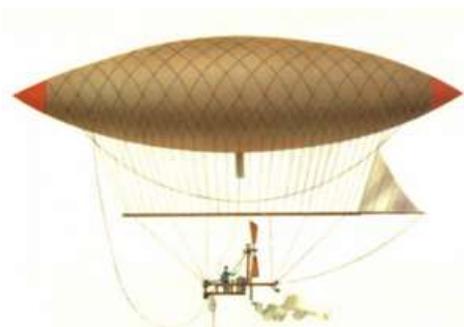
- Décrivons les scènes. Donnons le nom des 5 inventions.
- À quoi reconnaissons-nous celles qui fonctionnent à la vapeur ?
- Que vont permettre ces inventions.

### Lisons pour mieux comprendre :

Autrefois, les voyages avaient lieu à pied, à cheval ou en diligences tirées par des chevaux ; des bateaux à voiles sillonnaient les mers et, depuis la rive des fleuves et les canaux, des chevaux tiraient de lourdes péniches.

Vers 1840, apparaissent les premiers trains tirés par des locomotives. Celles-ci fonctionnent grâce à de la vapeur d'eau, obtenue dans une chaudière alimentée au bois ou au charbon. Les wagons ont la forme des diligences qu'ils remplacent. Sur mer, c'est aussi grâce à la vapeur que la durée des voyages en bateau raccourcit. La conquête du ciel se poursuit.

L'invention du moteur à pétrole permet la construction d'automobiles, d'avions et de dirigeables plus faciles à utiliser.



1891 Les premières automobiles Peugeot



## La vie des enfants au 19<sup>e</sup> siècle :



### Recherches

1. Cherchons quels systèmes de gouvernement se sont succédé en France de 1815 à 1914.

2. Rangeons les inventions suivantes dans un tableau à 3 colonnes :

- 1) avant 1815
- 2) de 1815 à 1914
- 3) après 1914

fardier de Cugnot - navette spatiale - locomotive à vapeur - montgolfière - avion à réaction - bateau à vapeur - galère à rame - dirigeable

3. Prolongeons la frise chronologique jusqu'en 1914 (voir page 26).

4. Quelles autres inventions ont eu lieu pendant le 19<sup>e</sup> siècle (voir page 26) ?

### Lisons :

Avec les nouvelles machines, de plus en plus d'usines ouvrent. Mal payés, mal nourris, mal logés, souvent malades et sans secours, les ouvriers, hommes, femmes et enfants, sont très pauvres. Beaucoup d'enfants meurent très jeunes, d'autres sont handicapés à vie après des accidents. Cependant, petit à petit, la situation s'améliore. En 1881, l'instruction des enfants de 6 à 12 ans devient obligatoire et gratuite. On construit des écoles dans les villes, villages et même hameaux de France. Pour protéger et éduquer les enfants de 2 à 6 ans pendant que leurs parents travaillent, on construit aussi des écoles maternelles. La médecine fait de gros progrès. Un Français, Louis Pasteur, découvre que de nombreuses maladies sont causées par des microbes ; il explique ainsi comment les vaccins protègent les êtres humains et les animaux contre certaines maladies. C'est son vaccin contre la rage qui, pour la première fois, sauve un petit garçon de cette terrible maladie. On découvre aussi l'importance de l'hygiène dans la prévention des maladies.

### Retenons :

**Au 19<sup>e</sup> siècle, la vie des Européens change énormément. Les transports deviennent plus simples et plus rapides. Les usines fabriquent plus vite et moins cher toutes sortes d'objets, de véhicules et de machines ; mais le travail y est très dur et très mal payé. Cependant, petit à petit, la protection et l'instruction des enfants progressent, ils vont à l'école et sont soignés.**

# La craie

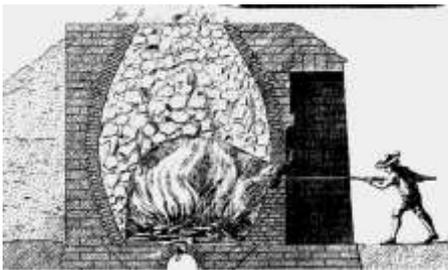
## Observons, expérimentons :



- *Décrivons le bloc de craie : couleur, aspect, dureté.*
- *Pouvons-nous le rayer avec une pointe en métal ? avec un crayon ? avec l'ongle ? Comment qualifie-t-on un matériau qui se raie facilement ?*
- *Frottons le bloc de craie sur une surface rugueuse (le goudron de la cour). Que se passe-t-il ? Comment qualifie-t-on un matériau qui se réduit facilement en poussière ?*
- *Versons une goutte d'acide sur le bloc de craie. Que se passe-t-il ?*
- *Prenons une brisure de craie que nous placerons dans un tube à essai en verre et recouvrons-la d'acide. Que va-t-il se passer ?*
- *Trempons un angle de notre bloc de craie dans l'encre. Que se passe-t-il ? Comment qualifie-t-on un matériau qui absorbe les liquides par des petits trous invisibles ?*
- *Observons le bloc de craie avec une loupe pour tenter de voir ces pores.*
- *Un terrain au sous-sol composé de craie sera-t-il perméable ou imperméable ? Expliquons.*
- *Et si nous fabriquons des craies de couleur à partir de craies blanches et d'encre de couleur... Comment procéderions-nous ?*



## Lisons et comprenons :



La **chaux** est un matériau de construction obtenu en chauffant de la pierre calcaire dans un four à chaux. Ce procédé est connu depuis l'Antiquité. La **chaux vive** est le produit direct ; c'est un produit dangereux qu'il faut manipuler avec précaution ; elle se présente sous la forme d'une poudre blanche et résulte du chauffage à haute température du calcaire. La **chaux éteinte** ou **chaux aérienne** est obtenue par mélange de la chaux vive avec une quantité d'eau très précise. On se sert de la chaux éteinte pour faire du mortier.

### Fabriquons du mortier :

Pour faire du mortier, il faut :

- de l'eau
- de la chaux éteinte et du sable en parts égales.



### Recherches

1. Comment voyons-nous que ces falaises sont en craie ? Connaissant les propriétés de la craie, pouvons-nous dire ce qui va finir par se produire ?



2. En observant cet élément décoratif, expliquons pourquoi les bâtisseurs de cathédrales ont souvent choisi le calcaire comme pierre à bâtir.



### Lisons :

La **craie** est une roche blanche que l'on peut rayer facilement : elle est **tendre**. Il est aisé de l'écraser, de la réduire en poudre ; sur le sol de la cour, elle laisse une trace formée de très petits grains: elle est **friable**.

Elle se laisse pénétrer par les liquides qu'elle absorbe comme une éponge : elle est **poreuse** et **perméable**.

Si nous versons de l'**acide** sur le bloc de craie, un **bouillonnement** se produit. L'acide attaque la craie qui finira par disparaître.

Depuis l'Antiquité, la craie est utilisée pour la **construction** : en la chauffant très fort, elle se transforme en **chaux vive**, très dangereuse à manipuler. Celle-ci, une fois mouillée et séchée, devient de la **chaux éteinte** ; en mélangeant de l'eau, du sable et de la chaux éteinte, on obtient du **mortier** qui sert à souder entre eux des moellons, des pierres ou des briques de construction.

D'autres pierres **calcaires**, moins tendres que la craie, sont utilisées en construction comme **pierres à bâtir**.

### Retenons :

**La craie est une roche tendre, friable, poreuse. L'acide attaque la craie et les autres pierres calcaires. On utilise les roches calcaires comme pierres à bâtir. La craie, chauffée à très haute température, permet de fabriquer de la chaux.**

# Le papillon

## Enquête :

- À quelle époque voyons-nous apparaître les papillons ?
- Le papillon vole-t-il en ligne droite ? Que fait-il lorsqu'il se pose sur une fleur ? Le voyons-nous souvent marcher ?

## Observons et commentons :

### La tête



- Quelle place occupent ses yeux ? Comparons leur taille à celle du reste de la tête.
- Observons leur surface à l'aide d'une loupe. Que remarquons-nous ?
- À quoi lui sert sa trompe ? Comment la tient-il quand il ne butine pas ?
- Que fait-il avec ses antennes ? À quoi lui servent-elles ?

### Les ailes



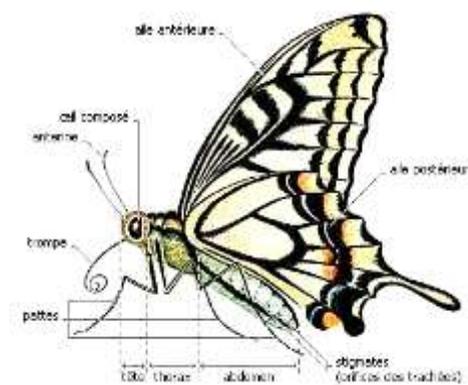
- Combien y en a-t-il de chaque côté ? Combien en tout ?
- Où sont-elles fixées ?
- Quelle sont leurs couleurs ?
- De quoi sont-elles recouvertes ?
- Comment le papillon tient-il ses ailes quand il ne vole pas ?

### Les pattes, le thorax



- Combien papillon a-t-il de pattes de chaque côté ? Combien en tout ?
- Sont-elles faites d'un seul morceau ?
- À quelle partie du corps du papillon sont-elles fixées ?

### L'abdomen



- Que voyons-nous sur l'abdomen du papillon ?
- Comparons sa longueur à celle de la tête et du thorax.

### Observons la croissance d'un papillon :



- Observons les œufs. Où les avons-nous trouvés ? De quel côté de la feuille sont-ils placés ? Quelle est leur couleur ? Sont-ils seuls ou groupés ?
- Quelle est la forme de la chenille ? Où est placée sa bouche ? Comptons les anneaux de la chenille. Combien de paires de pattes a-t-elle ? Comment fait-elle pour avancer ? Toutes les pattes ont-elles le même rôle ?
- Observons les étapes de la métamorphose de la chenille en papillon. Décrivons-les.

### Lisons :

Les **papillons** apparaissent au printemps dès les premières chaleurs. Leur corps allongé est composé de trois parties : la **tête**, le **thorax**, l'**abdomen**. La tête porte deux **yeux** énormes et deux longues **antennes** ; une longue **trompe**, enroulée au repos, permet au papillon de sucer le **nectar** qui se trouve au fond des fleurs. Au thorax sont fixées six **pattes articulées** et quatre **ailles fragiles** recouvertes d'une poussière colorée. L'abdomen très allongé est formé d'**anneaux**. Le papillon est un **insecte**.

Le papillon pond des **œufs** sous les feuilles, à l'abri de la pluie. Au bout de quelques jours naissent des **chenilles** qui passent leur temps à manger. Elles grandissent très rapidement. Après quelques jours, elles se fixent à une branche ou un mur et se transforment en **chrysalide**. Dans son enveloppe, la chrysalide reste immobile pendant plusieurs semaines ou même tout l'hiver. Enfin, la peau se fend et un **papillon** naît.

### Retenons :

**Le corps du papillon comprend la tête, le thorax et l'abdomen. La tête porte deux yeux, deux antennes et une trompe. Le thorax porte quatre ailes et six pattes. D'un œuf de papillon sort une chenille qui se transforme en chrysalide puis en papillon.**

## La mer détruit, la mer construit – Côtes

### Observons les illustrations et commentons-les :



- Décrivons ce paysage. Où sommes-nous ?
- Quelle est la roche qui constitue cette falaise ? Est-elle parfaitement lisse ? Qu'y voyons-nous ?
- Que voyons-nous au pied de la falaise ?
- Qu'arrive-t-il lorsque les vagues rongent le pied de la falaise ?



- Montrons : des écueils – un cap – une baie.
- Comment les écueils ont-ils pu se former ? La roche qui les compose est-elle tendre ou dure ?
- La côte est-elle droite ou découpée ?
- Serait-il prudent d'approcher très près de cette côte en bateau ?

- Comment s'appelle cette étendue de sable en bord de mer ?
- Qu'est-ce qui a bien pu apporter tout ce sable à cet endroit ?
- De quoi est constitué chaque grain de sable ? Où la mer a-t-elle arraché tous ces grains ?
- Qu'apporte l'affluent au cours d'eau principal ?

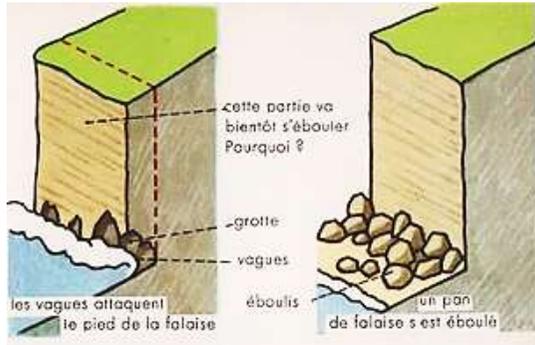


- Comment s'appelle cette « montagne » de sable ? Qui a poussé le sable de la plage pour la constituer ?
- Suivons le trajet de la côte. Est-ce une côte droite ou découpée ?

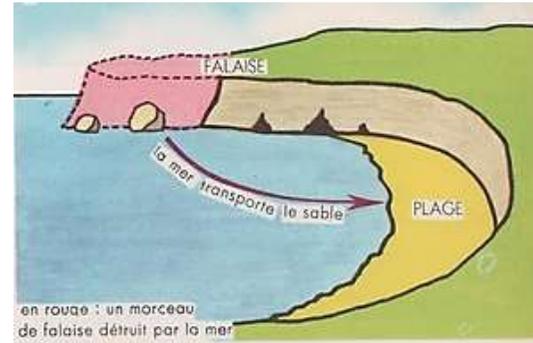
### Observons :

- la carte des côtes françaises, page 28. Lisons le nom des mers qui bordent la France. Lisons la légende. Suivons du doigt chaque type de côte. Montrons une grande île de la Mer Méditerranée ; quel est son nom ? Comment sont ses côtes ?

### Comprenons les schémas :



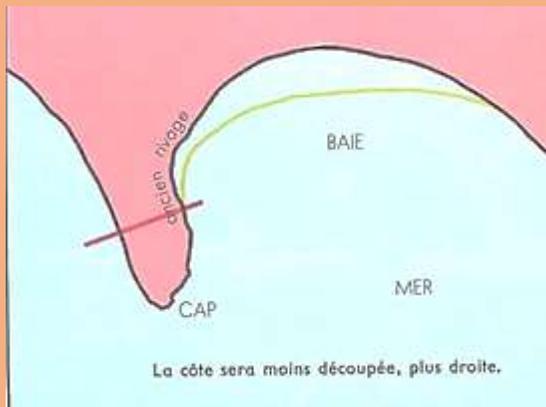
- On dit que la falaise recule. Comment recule-t-elle ?
- Pourquoi ne construit-on pas de maison en haut et au bord de la falaise ?



- Expliquons comment les écueils se sont formés.
- Qu'est-ce qu'un galet ? un grain de sable ?
- Qui les a usés ? Finiront-ils par disparaître ?

### Recherches

1. Le croquis ci-dessous représente un cap rocheux et une baie. Le cap, attaqué par les vagues, va s'écrouler (ligne rouge). Du sable se déposera au fond de la baie. Dessinons le nouveau rivage. Colorions la plage en jaune.



2. Dessinons : une côte droite – une côte découpée, toutes deux vues d'avion.

### Lisons :

Les **vagues** attaquent avec force les **côtes élevées** appelées **falaises**. Ces falaises **s'écroulent** sous les coups de la mer. Les falaises de **craye** ressemblent à de hautes murailles toutes droites ; les côtes **rocheuses**, constituées de roches dures, sont très **découpées**. Elles sont dangereuses pour la navigation. Sur les côtes **basses** et au fond des **baies**, la mer apporte du **sable** et des **plages** se forment. Ainsi, avec les débris qu'elle arrache aux côtes rocheuses qu'elle détruit, la mer construit des plages de **galets** ou de sable.

Les mers qui bordent la France sont : la **Mer du Nord**, la **Manche**, l'**Océan Atlantique** et la **Mer Méditerranée**. On y trouve tous les types de côtes : côtes à falaise, côtes rocheuses, côtes basses sableuses. Des villes et des villages ont été construits sur le **littoral** pour pratiquer la **pêche**, le **transport maritime**, le **tourisme** et les **loisirs**.

### Retenons :

**La force de la mer détruit les côtes rocheuses ou à falaise et elle apporte les débris qu'elle leur a arrachés sur les côtes basses et au fond des baies. Les côtes de France, très variées, sont bordées par la Mer du Nord, la Manche, l'Océan Atlantique et la Mer Méditerranée.**

# Des conquêtes et des guerres

Observons et commentons :

Vers 1900 :



Vers 1930 :



Vers 1950 :



Vers 2000 :



## Deux guerres mondiales : observons, commentons et lisons.



Le 3 août 1914, l'Allemagne déclare la guerre à la France. Bientôt, toute l'Europe est en guerre puis la guerre devient mondiale. Des combats très durs se déroulent à la frontière entre la France, la Belgique et l'Allemagne. À l'arrière, femmes, enfants et vieillards apprennent à faire tourner l'économie du pays sans les hommes qui sont tous à la guerre.

Le 11 novembre 1918, l'armistice est signé. La guerre est finie. Elle a fait plus de 18 millions de morts dans le monde.

En juin 1940, les troupes allemandes envahissent la Belgique puis le nord de la France. La population fuit en direction du sud et de l'ouest. C'est l'exode.

Pendant les années qui suivent, le monde entier est en guerre. Les populations comme les soldats souffrent énormément. Entre le 6 juin 1944 et le 8 mai 1945, peu à peu l'Europe est libérée. La deuxième guerre mondiale a causé la mort de 50 à 70 millions de personnes.

### Recherches

1. Cherchons des documents sur la conquête de l'espace et réalisons une affiche pour la présenter.
2. Au cours du 20<sup>e</sup> siècle, de nombreux pays sont devenus indépendants. Trouvons-en quelques-uns.
3. Complétons la frise chronologique par les dates des deux guerres mondiales.

### Retenons :

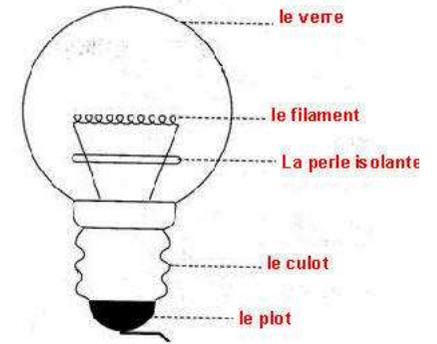
**Pendant le 20<sup>e</sup> siècle, les modes de vie ont beaucoup changé. Les transports, les communications, la médecine se sont perfectionnés. Des savants ont réussi à conquérir l'espace, guérir des maladies jusqu'alors mortelles, découvrir et perfectionner les objets numériques (ordinateurs, téléphones, objets connectés). Mais le vingtième siècle est aussi un siècle de luttes et de guerres qui ont provoqué presque cent millions de morts à travers le monde.**

# Piles et lampes

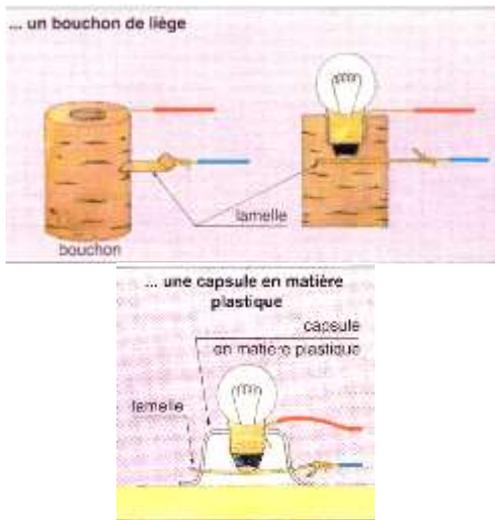
## Faisons briller une lampe :



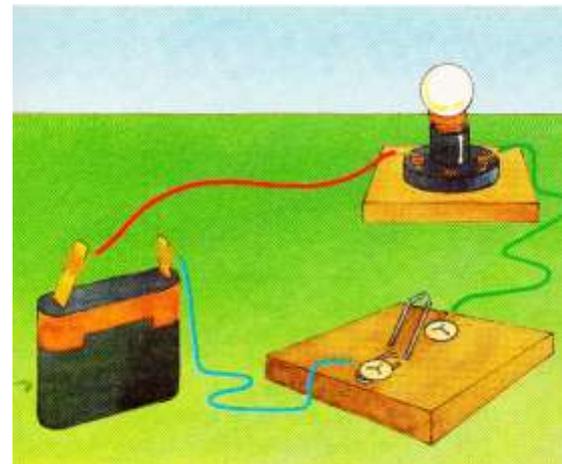
- Faisons briller la lampe comme sur les deux photographies.
- Décrivons notre procédure dans chacun des cas.
- Réalisons des schémas de montage sur lesquels nous montrerons comment passe le courant.
- Observons les éléments de l'ampoule. Quel est l'élément qui brille quand la lampe fonctionne ?



## Gardons et interrompons le contact :

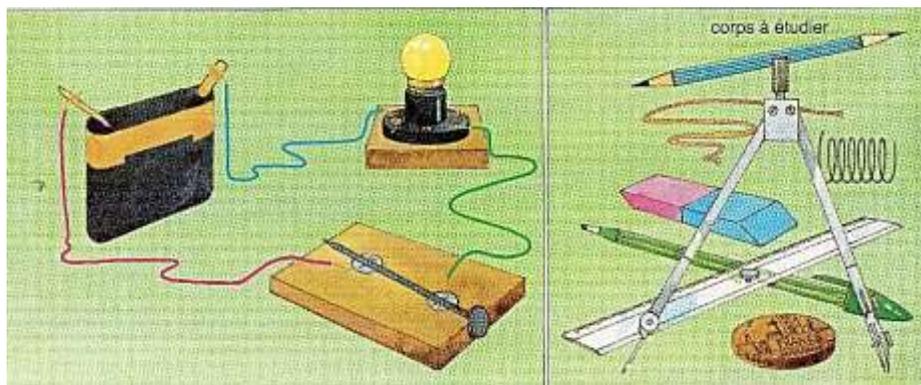


- Que devons-nous faire pour que le courant passe et que la lampe brille ?
- Que se passerait-il si le plot de la lampe n'était pas en contact avec la lamelle métallique ? si le fil rouge n'était pas en contact avec le culot de la lampe ?
- Quel trajet parcourt le courant électrique entre les deux bornes que sont le culot et le plot ?



- Que devons-nous faire pour que le courant passe et que la lampe brille ?
- Que devons-nous faire pour que le courant ne passe pas ?
- Quelle est la pièce qui interrompt le passage du courant ? Qu'est-ce qu'une **interruption** ?
- Pourquoi se nomme-t-elle un **interrupteur** ?

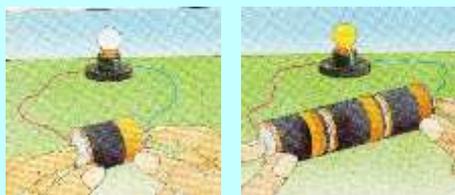
## Tous les corps conduisent-ils le courant ?



- Que pouvons-nous utiliser à la place du trombone ? Plaçons l'objet que nous étudions en contact avec les deux punaises.
- Avec le clou, la lampe brille-t-elle ?
- Avec chaque objet, observons si la lampe s'allume.
- Donnons la définition des verbes **isoler** et **conduire**. Expliquons pourquoi certains corps sont appelés des **conducteurs** et les autres des **isolants**.
- Faisons la liste des **conducteurs** et celle des **isolants**.

### Recherche

1. Sur une pile plate, on lit « 4,5 V ». Sur une pile ronde, on lit « 1,5 V ». Que signifie la lettre V ?
2. Pouvons-nous remplacer le fil électrique : par du fil de fer ? par du fil à coudre ? À quoi sert la gaine de plastique qui entoure le fil électrique ?
3. Cherchons qui était Edison.
4. Réalisons ces montages. Que se passe-t-il ? Expliquons. Comment devons-nous mettre les 3 piles pour que le courant passe ?



### Lisons :

Les deux languettes d'une **pile** s'appellent les **bornes**. La **lampe** possède aussi deux bornes : le **culot** et le **plot**. Si nous mettons en **contact** les bornes de la pile avec celle de la lampe, nous réalisons un **circuit électrique**. Le courant sort d'une languette de la pile, suit le fil électrique, entre dans la lampe par une borne. Il traverse ensuite le **filament**, sort de la lampe par l'autre borne et revient à la pile par l'autre fil. Le filament de la lampe, **chauffé** par le passage du courant, produit alors de la **lumière**. Si on interrompt le circuit par un **interrupteur ouvert** ou un faux contact, le courant ne passe plus, la lampe est **éteinte**. Il faut **fermer** l'interrupteur pour que la lampe **brille**.

Le carton, le bois, le plastique ne laissent pas passer le courant : ce sont des **isolants**. Le fer, le cuivre, l'aluminium laissent passer le courant : ce sont des **conducteurs**.

### Retenons :

**Pour faire briller une lampe avec une pile, nous réalisons un circuit électrique parcouru par le courant. Les corps qui laissent passer le courant électrique sont des conducteurs. Les autres sont des isolants.**

# La cerise

## Observons :

### Cerisier au printemps



### Cerisier au début de l'été



- Observons une branche de cerisier au début de l'été.
- Est-elle semblable à ce qu'elle était au printemps ?
- Les fleurs étaient-elles attachées séparément ou par petits bouquets ?
- Les cerises sont-elles attachées séparément ou par petits bouquets ?
- Pourquoi n'ont-elles pas toutes la même couleur ?
- Détachons une cerise avec sa queue. Essayons de tordre la queue de celle-ci pour la casser sans la détacher du fruit. Est-ce facile ? Que concluons-nous ?



- Quelle est la forme d'une cerise ?
- Comment est sa surface ?
- Pelons le fruit et observons sa peau.
- Mangeons la chair sans détacher la queue. Que reste-t-il ?



- Observons le noyau de cerise. Où était-il attaché ? Pourquoi ?
- Quelle est sa forme ? sa couleur ? est-il dur ?
- Cassons-le avec un marteau sans l'écraser. Que contient-il ?
- Observons l'amande. Épluchons-la. Quelle est la couleur de sa chair ?
- Séparons l'amande en deux moitiés. Que voyons-nous sur l'une des moitiés ? Qu'est-ce que l'amande de la cerise ?

### Observons :

- Nommons ces fruits. Quelle est leur caractéristique commune ?
- Montrons leurs noyaux. Rappelons : que renferment-ils ?
- De quels prédateurs, sa coque en bois protège-t-elle la graine de ces fruits ?
- Comment la graine pourra-t-elle germer ? Qu'est-ce qui peut faire pourrir le bois ?



### Lisons :

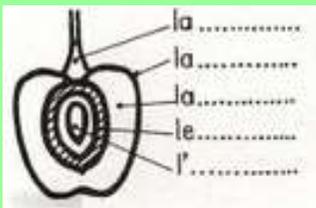
Au printemps, les **cerisiers** sont couverts de **fleurs**. Parmi ces fleurs, les unes se fanent et tombent, les autres conservent leur **pistil**, fécondé par le **pollen** des **étamines**. Il est d'abord petit et vert, puis il prend la forme d'une cerise. En juin ou juillet, la **cerise** change de couleur : elle est mûre.

### Recherches

1. Décrivons les stades du développement de la fleur de cerisier à l'aide du document ci-dessous.



2. Reproduisons et complétons le schéma ci-dessous.



Les cerises n'ont pas toutes la même couleur. Certaines sont jaunes avec juste un peu de rouge, d'autres bien rouges et d'autres encore presque noires. Toutes sont rondes et attachées aux branches par petits bouquets. Chaque cerise est soutenue par une longue **queue** flexible, résistante, qui se prolonge dans le fruit par de petits **filaments**. Ceux-ci apportent au fruit la sève dont il a besoin pour se développer. Une fine **peau**, brillante et lisse, protège la chair du fruit. Au centre de la **chair**, se trouve un **noyau** dur comme du bois.

Quand nous cassons ce noyau, nous trouvons une **amande**. La chair de l'amande, protégée par une fine peau, se sépare en deux moitiés. Un **germe** est attaché à ces deux moitiés : l'amande d'un noyau de cerise est donc une **graine** de cerisier.

Les fleurs des **pruniers**, des **abricotiers** et des **pêchers** se transforment en fruits plus gros que les cerises. Leur chair est plus abondante mais elle contient aussi un noyau qui renferme une amande.

### Retenons :

**En se développant, le pistil fécondé de la fleur de cerisier devient une cerise. Dans une cerise, nous distinguons la peau, la chair et le noyau. Le noyau de la cerise contient une amande qui est une graine de cerisier. Les prunes, les abricots, les pêches et les cerises sont des fruits à noyau.**

## L'été

### Enquêtes :

- *En quelle saison sommes-nous ? À quelle date s'est terminé le printemps ? Quand se terminera l'été ? Combien de mois aura-t-il duré ?*

- *Fait-il chaud ? Relevons la température chaque jour dans la classe. Comptons les jours ensoleillés, les jours brumeux, les jours pluvieux.*
- *Fait-il jour quand nous nous réveillons ? quand nous mangeons le soir ? quand nous nous couchons ? Combien d'heures dure une journée ?*

### Observons les illustrations et commentons-les :



- *Quel est cet engin ? Quel travail effectue-t-il ?*
- *À quelle saison le blé est-il mûr ? Quand se déroule cette scène ?*
- *Comment est le ciel ? Va-t-il pleuvoir bientôt ?*



- *Où se déroule cette scène ? En quelle saison ? Pourquoi sommes-nous sûrs de notre réponse ?*
- *Le ciel est-il complètement bleu ? Que pourrait-il se passer en fin de soirée ? ?*
- *En été, sommes-nous sûrs d'avoir toujours chaud ? Peut-il y avoir des jours plus frais ? pluvieux ? neigeux ?*

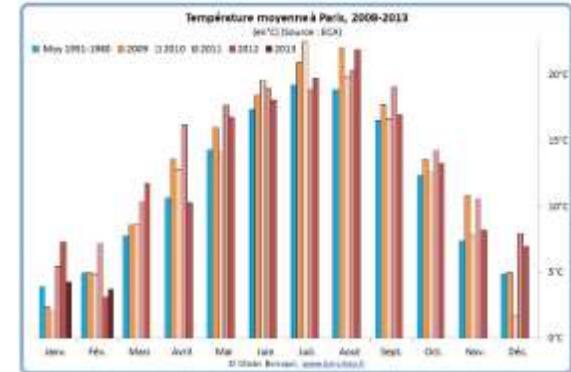


- *De quelle couleur sont les nuages ?*
- *Comment doit être le vent : faible ou violent ?*
- *Que voyons-nous dans le ciel ? Qu'entendons-nous souvent après l'éclair ?*
- *Est-il souhaitable qu'il pleuve de temps en temps, en été ? Pourquoi ?*



L'été, l'hémisphère Nord est plus éclairé que l'hémisphère Sud. Le soleil est plus haut dans le ciel ; ses rayons arrivent plus droit sur le sol, ils chauffent plus.

➤ Lisons le graphique des températures à Paris de 2009 à 2013. Quels ont toujours été les deux mois les plus chauds ? En quelle saison se situent-ils ?



### Recherches

1. Prenons un bâton d'1 mètre environ. Plantons-le dans un endroit bien dégagé, en plein soleil. Repassons à la craie, ou en creusant légèrement le sol, la ligne droite que fait l'ombre de ce bâton : à 9 heures - à 12 h - à 14 h - à 16 h - à 19 h. Repérons la ligne qui est la plus courte. À quelle heure correspond-elle ? À quelle heure de la journée le soleil est-il le plus haut dans le ciel ? Dans quelle direction se trouve-t-il alors ?

2. Pourquoi est-il souvent interdit de laver les voitures, d'arroser les pelouses et de remplir les piscines en été ?

3. Pourquoi vaut-il mieux arroser le jardin potager le soir à la tombée de la nuit ? Que fait l'eau quand il fait très chaud ?

### Lisons :

L'été commence vers le 21 juin et finit vers le 21 septembre. En été, le soleil se lève tôt et se couche tard. Les journées sont longues et les nuits sont courtes. À midi, le soleil est très haut dans le ciel, ses rayons sont brûlants. Quand il fait trop chaud, le ciel se couvre de gros nuages noirs, le tonnerre gronde, un orage éclate.

Au chaud soleil d'été, les fruits mûrissent. Les prairies sont bonnes à faucher puis le blé mûrit et les agriculteurs le moissonnent. Dans le jardin, nous récoltons des tomates, des poivrons, des courgettes et des aubergines. Cependant, jardiniers et agriculteurs redoutent la sécheresse qui empêche l'arrosage et fait mourir les plantes.

Pendant l'été, les écoliers n'ont pas classe ; ce sont les vacances. Le temps chaud et ensoleillé permet de profiter des loisirs de plein air qu'offrent la mer, la montagne ou encore la campagne.

### Retenons :

**L'été commence vers le 21 juin et finit vers le 21 septembre. Les jours sont longs, les nuits sont courtes. Le soleil monte haut dans le ciel et ses rayons sont très chauds. À la campagne, c'est la saison des récoltes et on redoute les orages violents autant que la sécheresse. L'été est la saison des loisirs de plein air et des grandes vacances.**

## La construction de l'Europe

### Observons, lisons et commentons :



- Reconnaissons-nous certains de ces drapeaux ? Comptons-les.
- Lequel est celui de l'Europe ? Combien a-t-il d'étoiles ? Quelle est sa position sur l'illustration ? Pourquoi ?
- Lisons la devise de l'Europe. Essayons de la comprendre. À quoi nous fait penser la ronde de personnes qui est représentée au-dessus de cette devise ? Quelle est la devise de la France ?
- Écoutons l'hymne européen et l'hymne national français. Quand avons-nous l'occasion d'entendre ces hymnes ?
- Quelle est la date de la Journée de l'Europe ? Quelle est la date de la fête nationale française ?
- Quelle est la monnaie européenne ?

Le drapeau européen est composé de douze étoiles disposées en cercle : il représente l'harmonie entre les peuples d'Europe. Il y a plus de pays membres que d'étoiles. La devise européenne est écrite en latin et signifie « Unie dans la diversité ». Au sein de l'Union européenne, chaque pays garde sa langue, ses coutumes, son gouvernement mais il s'associe aux autres pays face aux autres puissances du monde. Chaque pays a aussi gardé son hymne et sa fête nationale, mais il a adopté en plus l'hymne européen et la Journée de l'Europe. L'euro a remplacé 12 monnaies nationales en 2002. Il est utilisé par 19 des 28 états membres de l'Union européenne. Sur les billets, le mot « euro » est écrit en alphabet latin et en alphabet grec et la carte de l'Europe est représentée.



### *Observons, lisons et commentons :*



Après la deuxième guerre mondiale, l'Europe est en ruine et doit se reconstruire. La partie située à l'ouest de l'Europe est alliée aux États-Unis d'Amérique, alors que la partie située à l'est se trouve associée à la Russie (URSS). Cette séparation en deux blocs ne disparaîtra qu'en 1989.

En 1951 puis 1957, six premiers pays d'Europe de l'ouest s'associent et forment la Communauté Économique Européenne. Les échanges et l'entraide se multiplient.

Peu à peu, pendant toute la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle et le début du 21<sup>e</sup> siècle, d'autres pays intègrent cette organisation qui a pris le nom d'Union européenne en 1993. En 1995, 25 pays d'Europe signent un traité qui permet à tous les citoyens de l'Union Européenne de voyager librement et sans contrôles douaniers et policiers aux frontières

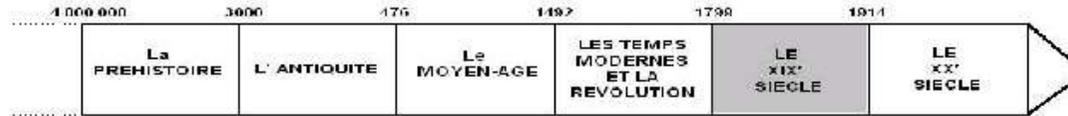


internes et externes des autres pays membres.

### *Retenons :*

**L'Union européenne ou UE est le regroupement de certains pays européens désireux de s'unir volontairement sur les plans économique, monétaire et politique. En 2018, l'Union européenne est constituée de 28 pays.**

## La frise du temps



# Le 19<sup>ème</sup> siècle

## Les progrès techniques et scientifiques

