



## Le paratonnerre

Le paratonnerre est une invention créée en 1752 par Benjamin Franklin en Amérique du Nord. Il sert à se protéger de la foudre lors des orages. On place une tige de fer qui augmente les chances que la foudre tombe sur le paratonnerre. Un fil de fer part du paratonnerre et rejoint le sol, ainsi lorsque la foudre touche la tige l'énergie de la foudre suit le fil de fer, et disparaît dans la terre

Qu'est-ce que la foudre ?

La foudre est un phénomène naturel qui s'observe par un éclair et le tonnerre.

C'est une décharge électrostatique qui intervient lorsque de l'électricité statique s'accumule entre plusieurs nuages d'orage ou entre un nuage d'orage et la terre.



## Benjamin Franklin

Benjamin Franklin, né le 17 janvier 1706 à Boston et mort le 17 avril 1790 à Philadelphie.

C'est un imprimeur, un écrivain, un physicien et un diplomate américain. Il est l'un des pères fondateurs de la nation américaine. En 1776, il participe, avec John Adams et Thomas Jefferson, à la rédaction de la Déclaration d'indépendance des États-Unis d'Amérique.

En tant que physicien, il est connu pour avoir établi la nature électrique de la foudre et inventé le paratonnerre, ainsi que les lunettes à double foyer et l'heure d'été.



## Un indice au bout du doigt...

### Matériel :

- ✓ 2 bougies
- ✓ allumettes
- ✓ saladier en verre à bords plats
- ✓ grand verre transparent

1. Demande à un adulte d'allumer 2 bougies. Retourne un saladier en verre sur la première bougie et aussitôt après, retourne un grand verre sur la deuxième.

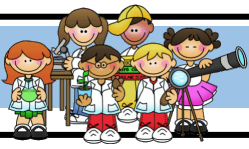
2. La bougie sous le verre s'éteint presque aussitôt ; celle sous le saladier résiste plus longtemps mais elle finit par s'éteindre aussi ! Attends quelques minutes pour que le saladier refroidisse.

3. Soulève un peu le bord du saladier et demande à un adulte de glisser une allumette enflammée dessous. La flamme est plus petite. Une fois dehors, elle flambe de nouveau !



### Comment ça marche ?

Pour brûler, la bougie a besoin d'oxygène. Si tu l'enfermes, elle consomme tout l'oxygène de l'air puis elle s'éteint. Elle flambe plus longtemps dans le saladier car il contient plus d'air... donc plus d'oxygène ! En fait, la bougie et l'oxygène font une réaction chimique. Cela forme du dioxyde de carbone. La preuve ? Si tu approches une allumette, ce gaz coule sur la flamme et il l'étouffe.



Une invention ou découverte

## La boîte de conserve

La boîte de conserve a été inventée au début du XIX<sup>ème</sup> siècle pour répondre aux besoins de la marine et des armées. Elle a été utilisée par les collectivités avant de pénétrer, peu à peu, dans les foyers ; dès le milieu du XX<sup>ème</sup> siècle, elle est utilisée partout dans le monde, principalement par l'industrie agroalimentaire, pour la conservation de la viande, du poisson, des légumes, des fruits, des plats cuisinés, des produits laitiers et des aliments pour animaux. La boîte de conserve a eu un fort impact économique dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la mécanisation. Sur le plan social, elle a bouleversé les conditions de travail, en particulier pour les femmes. Dans la vie quotidienne, elle a modifié les comportements alimentaires et donné la possibilité de réduire fortement le temps de préparation des repas.



Un scientifique...

## Pierre Simon de Laplace

Pierre-Simon de Laplace est un mathématicien français, né en 1749 et mort en 1827 (à 77 ans) à Paris. Après des études brillantes à l'université de Caen, il obtient un poste à l'école militaire. Il fut membre de l'Académie des sciences à 24 ans. En 1773, il appartient à presque toutes les académies d'Europe.

L'œuvre la plus importante de Laplace est le calcul des probabilités et la mécanique céleste. Il a d'ailleurs écrit un livre sur la mécanique céleste et la gravitation universelle.



www.laclassedemalloiry.com

Une expérience...

## Danse de l'huile et du sucre...

### Matériel :

- ✓ Petite bouteille en plastique
- ✓ huile
- ✓ eau
- ✓ colorant alimentaire ou encre
- ✓ sucre
- ✓ cuillère à café

1. Remplis la bouteille aux trois quarts avec de l'eau. Ajoute quelques gouttes de colorant et remue, puis verse assez d'huile pour former une couche de 3 centimètres à la surface de l'eau.

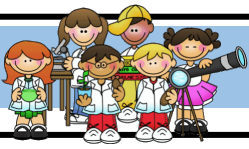
2. Ajoute 1 cuillère à café de sucre. Les grains restent un instant entre l'huile et l'eau. Puis le sucre traverse l'eau : il tombe au fond en formant une grosse boule de sucre entourée d'huile !

3. Attends un peu... une boule d'huile remonte ! Amuse-toi à rajouter du sucre. Des boules montent et descendent.



### Comment ça marche ?

L'huile flotte sur l'eau car elle est moins "dense" que l'eau : pour un même volume, elle est plus légère. Le sucre est plus lourd, il tombe au fond. Les grains de sucre piègent l'huile qui est emportée au fond autour du sucre. Une fois en bas, le sucre relâche l'huile qui remonte ! Cela fait penser à des lampes de décoration appelées "lampes à lave". Elles fonctionnent avec de la cire et de la chaleur.



Une invention ou découverte

## Le stéthoscope

Un stéthoscope est un instrument médical, utilisé pour l'auscultation, c'est-à-dire l'écoute des sons internes du corps humain (écoute du souffle au cœur pour détecter une malformation au cœur par exemple). C'est un des instruments les plus importants dans la médecine.

Le stéthoscope a été inventé, selon la tradition, en 1816 en France, par le docteur René Laennec. Il ne s'agissait alors que d'une simple liasse de papiers roulés permettant d'amplifier le son du rythme cardiaque car il consultait alors une patiente de forte corpulence et dont la poitrine atténuait le bruit du cœur.

### L'info en plus.

Le docteur Laennec eut l'idée de la création du stéthoscope en observant des enfants jouant avec des aiguilles sur une poutre en chêne (un enfant était à une extrémité et piquait le bois de son aiguille, le second, à l'autre extrémité devait deviner combien de fois le bois avait été frappé en accolant son oreille à la poutre).



Un scientifique...

## Blaise Pascal

Blaise Pascal est né en 1623 à Clermont-Ferrand et est mort en 1662 à Paris. Il a étudié et écrit sur de nombreux sujets comme les mathématiques, la physique, la philosophie, la morale et la théologie.

Dans le domaine des mathématiques, Pascal a publié, à 16 ans, un traité de géométrie dite projective et a ensuite fait progresser la théorie des probabilités.

Il a inventé plusieurs machines et objets scientifiques, dont une calculatrice mécanique : la « Pascaline ».



www.laclassedemallory.com

Une expérience...

## Malédiction sur la grenadine...

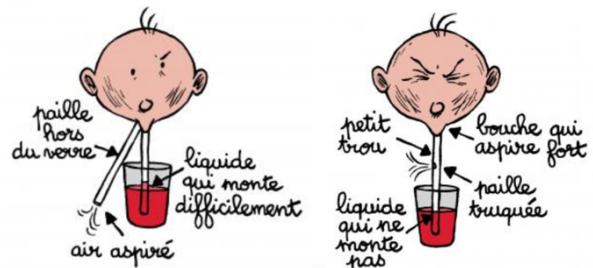
### Matériel :

- ✓ deux pailles
- ✓ verre
- ✓ boisson colorée
- ✓ tire-bouchon

1. Plonge deux pailles dans un verre rempli d'une boisson colorée. Aspire dans les deux pailles en même temps... Le liquide monte et tu peux boire : gloups !

2. Mets une paille dans le liquide et l'autre à l'extérieur du verre. Aspire dans les deux pailles... Impossible de boire la moindre goutte ! Par contre, tu aspiras de l'air.

3. Demande à un adulte de faire un trou dans une paille avec un tire-bouchon. Le trou doit être assez haut pour ne pas plonger dans le liquide. Donne cette paille truquée à un ami, il n'arrivera pas à boire !



### Comment ça marche ?

L'air appuie très fort sur les objets : c'est la pression atmosphérique. En aspirant, tu enlèves de l'air dans la paille. Il appuie donc moins fort sur le liquide. Comme l'air extérieur appuie toujours sur la surface de la boisson, elle monte dans la paille. S'il y a un trou ou une paille hors du verre, l'air extérieur entre et remplace celui que tu enlèves. La pression est la même partout, le liquide ne monte pas !

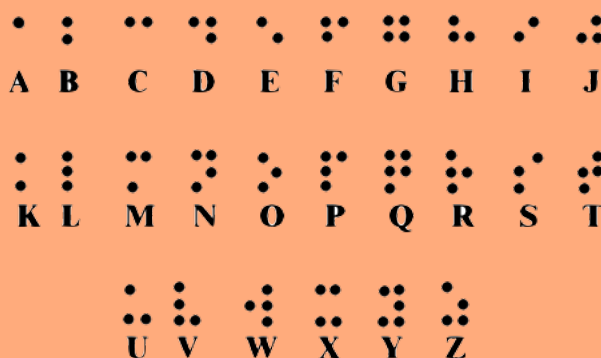


Une invention ou découverte

## Le braille

L'écriture braille est une innovation communicative. Il s'agit de l'écriture tactile utilisée par les aveugles. Elle leur permet de lire et de communiquer par écrit. Elle a été inventée par Louis Braille, lui-même aveugle à la suite d'un accident aux alentours de 1829. Il s'agit de coder des signes typographiques et non des sons, comme c'était le cas auparavant. Louis Braille a réduit à 6 points l'organisation d'un caractère.

Comment ça marche ?

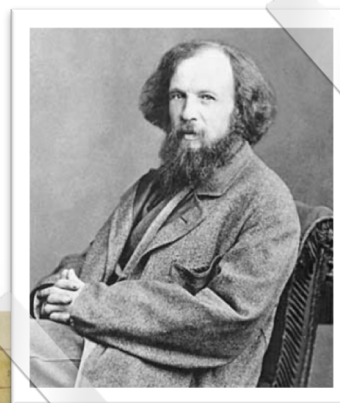
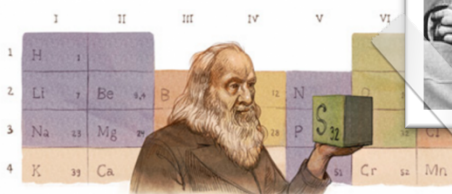


Un scientifique...

## Dimitri Mendeleïev

Dimitri Ivanovitch Mendeleïev est né en 1834 à Tobolsk et mort en 1907 à Saint-Petersbourg. C'est un chimiste russe principalement connu pour son travail sur la classification périodique des éléments, publiée en 1869 et également appelée « tableau de Mendeleïev ».

Il déclara que les éléments chimiques pouvaient être arrangés selon un modèle qui permettait de prévoir les propriétés des éléments encore non découverts.



www.laclassedemalloiry.com

Une expérience...

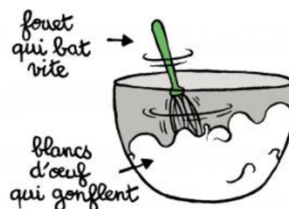
## Pourquoi ça monte en neige ?

### Matériel :

- ✓ 2 oeufs
- ✓ 50g de chocolat
- ✓ saladier
- ✓ bol
- ✓ fouet
- ✓ spatule

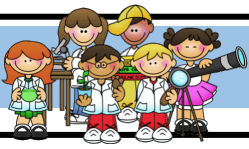
1. Casse deux œufs au-dessus d'un saladier : laisse tomber les blancs dans le saladier et mets les jaunes dans un bol.
2. Avec un fouet, bats les blancs très vite et avec de grands gestes ! Si tu utilises un batteur électrique, demande la permission d'un adulte. Bientôt, les blancs gonflent et durcissent : ils montent en neige !

3. Demande à l'adulte qui t'aide de faire fondre le chocolat. Mélange-le avec les jaunes puis verse-le dans les blancs. Mélange doucement avec une spatule, sans casser les blancs ! Mets ta mousse au chocolat au réfrigérateur.



### Comment ça marche ?

En battant les blancs, tu fais entrer des bulles d'air à l'intérieur : ils gonflent ! Le blanc d'œuf contient des protéines, qui ressemblent à de petits spaghettis. Ces protéines entourent et retiennent les bulles d'air. Cela forme une mousse ! Si tu continues de battre, tu casses les grosses bulles : elles font plein de petites bulles. Quand les bulles deviennent toutes petites, elles se tassent : la mousse devient solide !

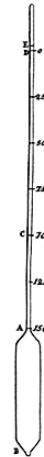


Une invention ou découverte

## Le thermomètre à mercure

Un thermomètre est un appareil qui sert à mesurer et à afficher la valeur de la température. C'est le domaine d'étude de la thermométrie. Développé durant les XVIème et XVIIème siècles, le thermomètre est utilisé dans différents domaines.

Le physicien suédois Anders Celsius fit construire en 1741 un thermomètre à mercure, gradué de sorte que 100° correspondit au point de congélation de l'eau, et 0° à son point d'ébullition. Ce n'est qu'après la mort de Celsius, survenue en 1744, que ses collègues inversèrent l'échelle de Celsius pour lui donner sa forme actuelle, à savoir 0 pour la température de fusion de la glace, et 100 pour la température d'ébullition de l'eau.



### Comment ça marche ?

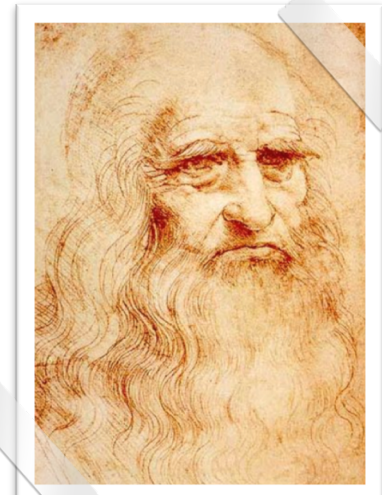
Lorsque la température s'élève, le mercure se réchauffe et son volume augmente. Le niveau de la colonne de liquide monte donc et on peut ainsi déterminer la température en lisant sa valeur sur l'échelle graduée

Un scientifique...

## Léonard de Vinci

Léonard de Vinci (Vinci, 1452 – Amboise, 1519) est un peintre et homme de science italien, également sculpteur, architecte et savant dans de nombreux domaines. Son œuvre la plus célèbre est La Joconde.

Son travail scientifique a aussi été très important: en architecture : il dessine un escalier à double hélice dont les dessins serviront à l'élaboration de l'escalier du château de Chambord. En ingénierie : il est le précurseur d'un grand nombre de machines modernes dont on a retrouvé la trace dans ses croquis : des véhicules, des chars d'assaut, le parachute, la machine volante, la vis aérienne...En médecine : il travaille sur l'anatomie scientifique en disséquant des cadavres, étudie la circulation du sang...



www.laclassedemallory.com

Une expérience...

## Le roulement à billes...

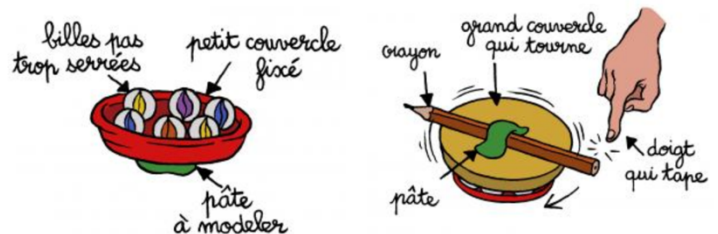
### Matériel :

- ✓ 2 couvercles de bocaux
- ✓ une dizaine de billes identiques
- ✓ crayon
- ✓ pâte à modeler

1. Il te faut deux couvercles de bocaux, de tailles différentes. Colle le plus petit sur la table, avec une boule de pâte à modeler. Remplis-le de billes, mais pas trop serrées. Elles doivent pouvoir rouler.

2. Avec de la pâte à modeler, fixe un crayon à plat, sur le dessus du grand couvercle. Place ce couvercle sur les billes. Pousse le crayon d'un coup sec pour faire tourner le couvercle. Il tourne très facilement !

3. Retire les billes, puis replace le couvercle. Pousse le crayon... Cette fois, le couvercle a beaucoup de mal à tourner !



### Comment ça marche ?

Sans les billes, les couvercles frottent l'un contre l'autre. Cela freine le mouvement. Grâce à leur forme ronde, les billes touchent très peu les couvercles, donc elles frottent moins ! Et surtout, les billes roulent : elles suivent le mouvement du couvercle, sans le freiner. Tu as fabriqué un roulement à billes, un peu comme ceux qu'on trouve dans les roues des voitures ou des rollers, ou dans les hand-spinners !



Une invention ou découverte

## La photographie

Mise au point au début du XIXème siècle, la photographie (ou photo) est une technique permettant d'obtenir rapidement une image fidèle de la réalité saisie : un objet, un paysage, une personne... La première photographie fût réalisée en 1827 par Nicéphore Niepce. La photo était jusqu'à la fin du XXème siècle argentique, car le support était un film rendu sensible à la lumière grâce aux caractéristiques des sels d'argent. Ensuite les appareils ont changé, la photo est devenue numérique, c'est-à-dire que les images n'ont plus de support matériel.

### L'info en plus

La première photographie réalisée en 1827 représente une aile de la propriété de Niepce à Saint-Loup-de-Vareennes en Saône-et-Loire.



Un scientifique...

## Nicéphore Niepce

Nicéphore Niépce naît en 1765. Il est issu d'une famille aisée et bourgeoise. Avec son frère Claude, il mène de multiples travaux et expériences : mise au point du Pyrèolophore, un moteur à explosion interne; fabrication d'un ancêtre de la bicyclette... Très vite, Nicéphore s'intéresse à la photogravure : il s'agit de fixer l'image sur un support pour pouvoir la reproduire en de multiples exemplaires. Il met au point le premier procédé photographique au monde : il le nomme "héliographie", c'est-à-dire "écriture par le soleil". Ce procédé permet de fixer une image obtenue dans une chambre noire (camera obscura), sur une plaque d'étain sensibilisée au bitume de Judée.



www.laclassedemallory.com

Une expérience...

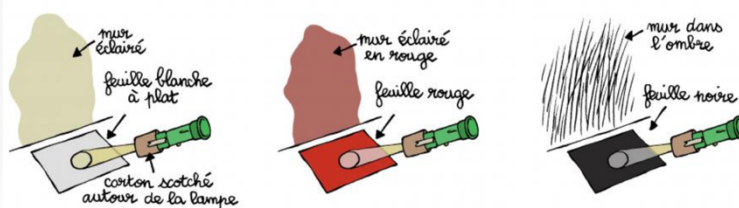
## Change la couleur du mur...

### Matériel :

- ✓ Lampe torche
- ✓ Carton souple
- ✓ Feuille blanche
- ✓ Feuille colorée
- ✓ Feuille noire

1. Scotche un carton souple autour d'une lampe torche pour empêcher la lumière de passer sur les côtés. Dans une pièce sombre, pose une feuille blanche à plat près d'un mur. Éclaire la feuille avec la lampe. Le mur est éclairé lui aussi.
2. Remplace la feuille blanche par une feuille de couleur, par exemple du rouge. Éclaire la feuille... Le mur devient rouge ! Mais il est moins éclairé qu'avec du blanc.

3. Recommence l'expérience avec une feuille noire. Cette fois, le mur reste plongé dans l'ombre.



### Comment ça marche ?

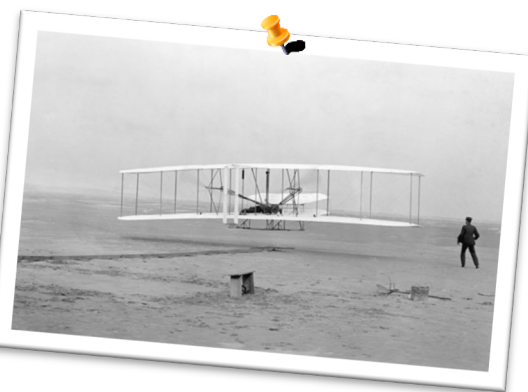
La lumière de ta lampe contient toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Le mélange donne de la lumière blanche ! La feuille blanche renvoie toute la lumière qu'elle reçoit de la lampe : elle "diffuse" la lumière. La feuille rouge ne diffuse que la couleur rouge, elle absorbe les autres couleurs. Le mur est alors moins éclairé, il est rouge. Le noir, lui absorbe toutes les couleurs : il n'éclaire pas le mur ! C'est pourquoi, au cinéma, les murs sont noirs : ils ne renvoient pas la lumière de l'écran.



Une invention ou découverte

## L'avion

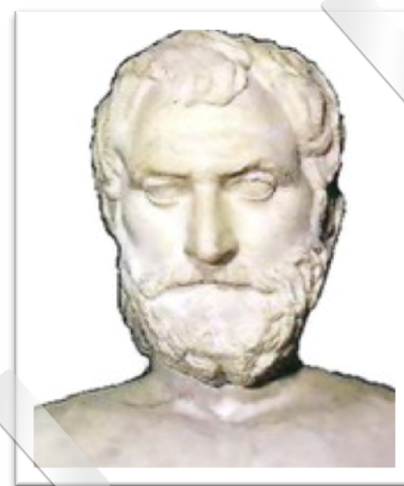
Un avion est un aéronef motorisé qui vole grâce à des ailes. Le pilote est un aviateur. Ce n'est qu'en 1897 qu'un "avion", piloté par Clément Ader, aurait réussi à voler sur 300 m. L'avion a peut-être réussi un décollage, mais sans pilotage réel. En 1903, les frères Wright parcourent environ 500 m de vol contrôlé, à bord de leur Wright Flyer, un biplan propulsé par deux hélices. En 1908, Léon Delagrange réussit le premier vol avec comme passager Henri Farman. En 1909, Louis Blériot, réalise le premier voyage aérien en reliant Guillaerval-Mondésir à Chevilly. Le 27 juillet 1909, Blériot fait la traversée Calais-Douvres au-dessus de la Manche et parcourt les 38 km en 37 minutes.



Un scientifique...

## Thalès de Milet

Thalès de Milet, couramment appelé Thalès, est né à Milet vers -625 et mort vers -547. C'était un savant universel. Il fut l'un des premiers à voir les mathématiques comme une science exacte et à montrer l'importance des preuves dans les raisonnements. On attribue à Thalès une première connaissance de certains phénomènes électriques. Plusieurs résultats de géométrie sont attribués à Thalès ou à son école. Pour accroître son savoir, Thalès a effectué beaucoup de voyages à travers le monde, il a notamment parcouru l'Asie, l'Égypte et la Crète. Ceci lui a permis d'engranger les connaissances détenues dans chacune de ces régions.



www.laclassedemallory.com

## Un cocktail multicolore

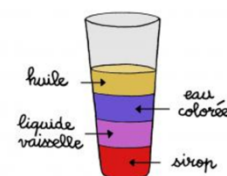
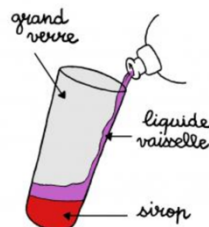
### Matériel :

- ✓ Un grand verre transparent
- ✓ Un petit verre
- ✓ Encre ou colorant alimentaire
- ✓ Sirop de fruits
- ✓ Liquide vaisselle
- ✓ Huile

1. Dans un petit verre, mélange 2 gouttes de colorant avec un peu d'eau. Remue bien.

2. Verse du sirop dans le grand verre. Penche-le puis laisse couler le liquide vaisselle le long du verre. Fais pareil avec l'eau colorée mais très doucement, sinon l'eau va se mélanger au liquide vaisselle !

3. Ajoute la dernière couche : l'huile. Regarde, tous les liquides restent les uns sur les autres ! Essaie de refaire l'expérience en mettant les liquides dans un ordre différent. Ils se mélangent ou retournent à leur place !



### Comment ça marche ?

Certains liquides sont plus lourds, plus "denses" que les autres. Le plus dense, c'est le sirop. Si tu le mets au dessus des autres, le sirop coule au fond du verre. L'huile par contre, n'est pas dense du tout. Elle remonte toujours en haut. Chacun a sa place dans le verre ! Attention, après l'expérience, vide tout dans l'évier : ce mélange ne doit pas être bu, c'est juste pour la déco !

Une expérience...



## Le Concorde

Le Concorde est un avion de transport civil construit à la fin des années 1960 par l'association de Sud-Aviation et de British Aircraft Corporation. Il est un symbole de l'aéronautique moderne. Il représente un fort succès technologique mais n'a pas eu de succès commercial. Il fait partie des premiers avions de ligne supersonique (se déplaçant à une vitesse supérieure à celle du son : 343 mètres par seconde). Il vole à une altitude comprise entre 16 000 et 18 000 mètres. Il a atteint avec des passagers la vitesse de 2145 km/heure. Il permettait de relier Paris à New-York en trois heures environ.



## Irène Joliot-Curie

Irène Joliot-Curie est une physicienne française, née en 1897 et morte en 1956. Irène Curie est la fille aînée de Pierre et Marie Curie et, comme ses parents, elle se destine à une carrière scientifique. Elle travaille dans l'Institut du Radium, créé par sa mère. Avec son mari, elle fait des recherches sur la radioactivité artificielle (qui n'existe donc pas à l'état naturel) et sur le neutron ; en 1935, Irène et Frédéric Joliot-Curie reçoivent pour leurs travaux le Prix Nobel de chimie. Elle meurt en 1956, d'une leucémie provoquée par les radiations auxquelles elle a été exposée pendant ses expériences.



## A midi l'ombre rétrécit...

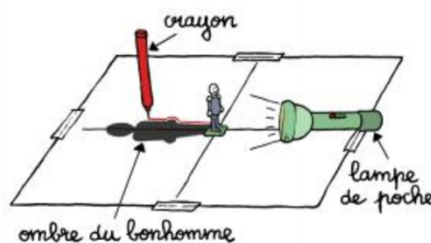
### Matériel :

- ✓ Grande feuille de papier
- ✓ Scotch
- ✓ Pâte à modeler
- ✓ Lampe de poche
- ✓ Crayons de couleur

1. Scotche la feuille de papier sur une table pour qu'elle ne bouge pas. Dessine une croix avec une règle. Avec de la pâte à modeler, colle le bonhomme au centre de la croix. Il doit tenir debout tout seul.

2. Pose la lampe de poche allumée sur le grand trait. Ferme les volets et éteins la lumière. Tu vois une grande ombre qui part des pieds du bonhomme. Dessine son contour.

3. Soulève la lampe. Reste bien au-dessus du trait. L'ombre a rétréci ! Demande à un copain de la dessiner d'une autre couleur. Puis mets la lampe au-dessus de la tête du bonhomme. Il n'a presque plus d'ombre !



### Comment ça marche ?

La lumière avance toujours droit. Elle ne passe pas au travers du bonhomme. Donc tu vois un trou sans lumière qui suit son contour. C'est son ombre ! Quand la lumière arrive d'en haut, l'ombre suit juste le contour de la tête et des épaules. Regarde ton ombre un jour, à midi. Comme le soleil est haut dans le ciel, elle est toute petite !





Une invention ou découverte

## La transfusion sanguine

Une transfusion sanguine est une opération consistant à injecter, par perfusion intraveineuse, du sang ou des dérivés sanguins. En 1900 : l'Autrichien, Karl Landsteiner découvre la notion de différents groupes sanguins (A-B-O), en comparant le sang de différents sujets. Il constate que le sang agglutine ou non avec les globules rouges des autres patients. Désormais la plupart des transfusions réussissent. Il obtient le prix Nobel de médecine en 1930. Le 27 mars 1914 : Première transfusion sanguine réussie par poche, réalisée par Albert Hustin sur un patient anémié. Aujourd'hui la transfusion sanguine et les dons du sang permettent de sauver de nombreuses vies.



Un scientifique...

## Auguste et Louis Lumière

Auguste et Louis Lumière, couramment appelés les frères Lumière, sont des industriels français (le premier, biologiste de formation, et le second, chimiste) qui ont, en 1895, inventé le cinématographe : un appareil capable à la fois d'enregistrer une suite de photographies donnant l'impression de mouvement (donc, de filmer) et de projeter ces images animées. Ils sont donc les inventeurs du cinéma. Leur premier film qu'ils ont tourné est « La Sortie de l'usine Lumière » à Lyon. Il a une durée de 45 secondes.



www.laclassedemallory.com

Une expérience...

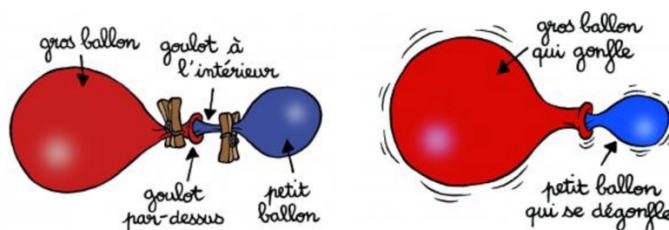
## Le petit va se dégonfler...

### Matériel :

- ✓ 2 ballons de baudruche identiques
- ✓ 2 pinces à linge

1. Gonfle un ballon assez gros, mais pas au maximum. Il doit faire un peu plus de la moitié de sa taille maximale. Tournicote le goulot et coince-le dans une pince à linge.
2. Gonfle un autre ballon, mais juste assez pour former une petite boule. Ferme-le avec une pince à linge. Puis rentre le goulot du petit ballon dans le goulot du gros ballon.

3. Enlève la pince du petit ballon. Vérifie qu'il n'y a pas de fuite, puis enlève l'autre pince. Le petit ballon se vide dans le grand ! Si l'expérience ne marche pas, réessaie en gonflant plus ou moins les ballons.



### Comment ça marche ?

Pour gonfler un ballon, tu pousses de l'air à l'intérieur. Cet air est comprimé, ou "comprimé". Au début, il faut souffler fort, il faut détendre le caoutchouc du ballon. Mais à un moment, c'est plus facile de souffler, l'air est moins comprimé car le caoutchouc s'est déjà détendu. Quand tu relies les deux ballons, l'air très comprimé du petit ballon se détend et se vide alors dans le grand !



Une invention ou découverte

## L'aspirateur

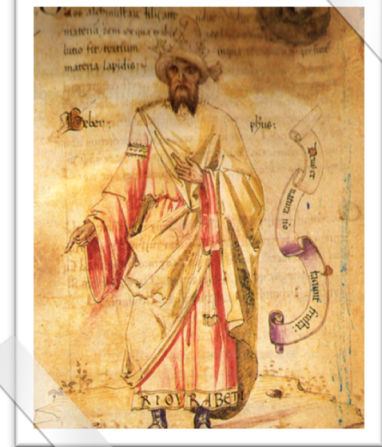
En 1906, James M. Spangler, concierge de Canton dans l'Ohio, invente un aspirateur électrique à partir d'un ventilateur, d'une boîte et d'une taie d'oreiller. Le modèle de Spangler intègre également une brosse rotative pour décoller plus facilement la poussière. Breveté en 1908, le système est vendu à l'entreprise de son cousin William Hoover : Hoover Harness and Leather Goods Factory, qui le nomme balai à succion mécanique. Hoover reste l'un des leaders mondiaux de l'aspirateur, si bien que le mot est passé dans le langage courant. L'aspirateur, de l'entre deux guerres était appelé « électrobonne », un luxe jusque dans les années 1920, avant de se démocratiser après la Seconde Guerre mondiale. Il s'est aujourd'hui généralisé dans les pays développés.



Un scientifique...

## Jabir Ibn Hayyan dit Geber

Jâbir ibn Hayyân aussi connu sous le nom de Geber, était un polymathe : chimiste et alchimiste, astronome et astrologue, ingénieur, géographe, philosophe, physicien, et pharmacien et médecin d'origine persane. Il a été décrit comme le père des débuts de la chimie. On lui attribue l'invention et le développement de plusieurs équipements de laboratoire : il utilisa l'alambic, qui lui permit d'effectuer des distillations. En distillant, Jâbir découvrit l'acide chlorhydrique et l'acide nitrique. En mélangeant les deux, il inventa l'eau régale, qui est l'un des seuls réactifs chimiques qui permette de dissoudre l'or.



www.laclassedemallory.com

Une expérience...

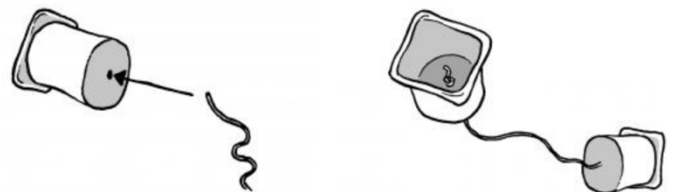
## Allo, tu m'entends ?

### Matériel :

- ✓ 2 pots de yaourt
- ✓ 3 à 5 mètres de ficelle de cuisine
- ✓ Une grosse épingle
- ✓ Des ciseaux

1. Nettoie deux pots de yaourt en plastique. Demande à un adulte de faire un trou avec une épingle au fond de chaque pot.
2. Passe un bout de la ficelle dans chaque trou. A chaque bout, fais un noeud pour empêcher la ficelle de sortir du pot.

3. Avec un ami, prenez chacun un pot et éloignez-vous. La ficelle doit être bien tendue. Parle dans ton pot pendant que ton ami colle son oreille au sien. Il entend ta voix. Le son de ta voix passe d'un pot à l'autre à travers la ficelle. Tu as fabriqué un téléphone !



### Comment ça marche ?

Le son, c'est de l'air qui bouge très vite : on dit qu'il vibre. Quand tu parles, l'air fait à son tour vibrer le pot à côté de lui. Puis le pot fait vibrer la ficelle, qui fait vibrer le deuxième pot. Et ce pot-là fait vibrer l'air. Cela crée le même son près de l'oreille de ton ami ! Et voilà, ton copain t'a entendu.