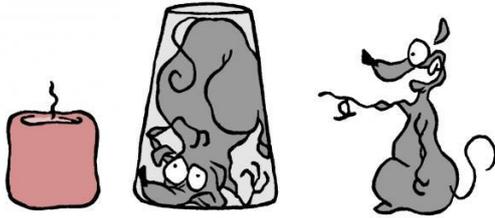


De quoi a besoin la flamme qui brûle ?

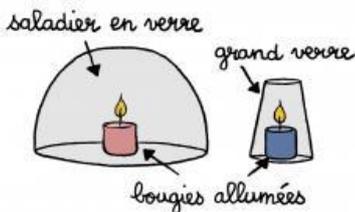


Le matériel

- 2 bougies
- Allumettes
- Saladier en verre à bords plats
- Grand verre transparent

(à faire avec un adulte)

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.

La danse de l'huile et du sucre



Le matériel

- Petite bouteille en plastique
- Huile
- Eau
- Colorant alimentaire ou encre
- Sucre
- Cuillère à café

D'où viennent ces boules qui bougent ?

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.

Malédiction sur la grenadine (à faire avec un adulte)



Le matériel

- Deux pailles
- Verre
- Boisson colorée
- Tire-bouchon

Il faut maintenir la pression !

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 aspirés 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 !

Un indice au bout des doigts



Découvre la technique du détective.

1



Appuie ton pouce sur un verre lisse, propre et bien sec. Une trace grasse apparaît sur le verre ! C'est ton empreinte digitale. Attention à ne pas l'effacer.

2



Saupoudre l'empreinte avec la poudre blanche. Elle se colle dessus ! Souffle doucement pour enlever la poudre en trop. S'il reste des paquets, essuie délicatement avec un pinceau.

3



Colle de l'adhésif transparent sur l'empreinte. Décolle l'adhésif et recolle-le sur une feuille noire. Les traits de poudre forment le dessin de ton doigt. Tu as relevé une empreinte digitale !

Comment ça marche ?

Sous le bout de tes doigts, il y a des lignes qui forment un dessin. C'est l'emprunte digitale. Ta peau produit de la sueur et du gras pour se protéger. En se déposant sur le verre, ces liquides dessinent ton empreinte mais elle est presque invisible. La poudre se colle sur les liquides : l'emprunte apparaît. Chacun a une empreinte digitale différente. La police scientifique s'en sert pour retrouver les voleurs.

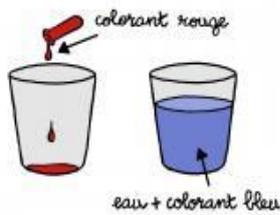
La fleur qui change de couleur (à faire avec un adulte)

Comment colorer des pétales ?

Le matériel

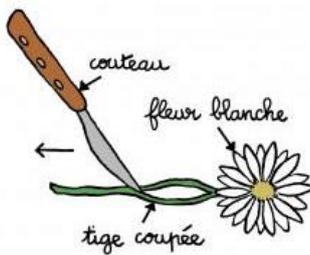
- 2 petits verres
- Encre ou colorant alimentaire rouge et bleu (ou autres couleurs vives)
- Grande fleur blanche
- Couteau fin

1



Prends 2 petits verres. Mets 10 gouttes de colorant bleu dans le premier, 10 gouttes de colorant rouge dans l'autre. Puis remplis-les d'eau.

2



Il te faut une grande fleur blanche : un œillet ou une grande marguerite. Demande à un adulte de couper la tige en deux avec un couteau. Il doit la fendre dans le sens de la longueur en partant de dessous la fleur.

3

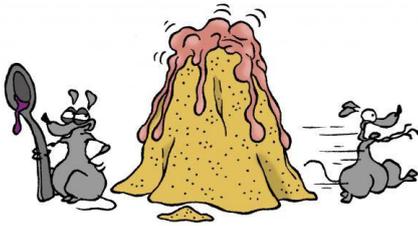


Plonge chaque demi-tige dans un verre. Vérifie que la fleur ne tombe pas ! Maintenant, patience. Attends un ou deux jours. Petit à petit, chaque demi-fleur prend la couleur de l'eau dans laquelle elle trempe !

Comment ça marche ?

La fleur transpire par les feuilles et les pétales. Dans la tige, il y a des tubes fins, les « vaisseaux », reliés aux pétales. Lorsque l'eau s'en va par transpiration tout en haut, cela aspire l'eau du verre qui monte dans la tige, un peu comme quand tu bois avec une paille ! En plus, les vaisseaux sont très fins et leur paroi attire l'eau. Ainsi, elle monte plus facilement ! Résultat : les pétales se colorent.

Le volcan



Le matériel

- Petite bouteille en plastique
- Sable
- Bicarbonate de soude
- Sirop de grenadine ou colorant rouge
- Vinaigre
- Grande cuvette

Pourquoi les volcans crachent de la lave ?

1



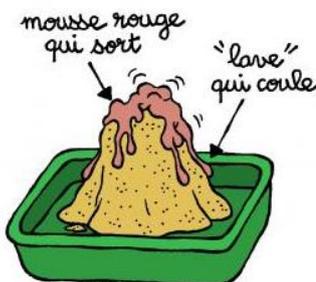
Place une petite bouteille au centre d'une grande cuvette. Forme une montagne de sable autour de la bouteille. Ne laisse dépasser que son goulot.

2



Verse 3 cuillères à soupe de grenadine ou 1 cuillère à café de colorant rouge dans la bouteille. Ajoute 1 verre de vinaigre. Puis mets rapidement 2 cuillères à soupe de bicarbonate.

3

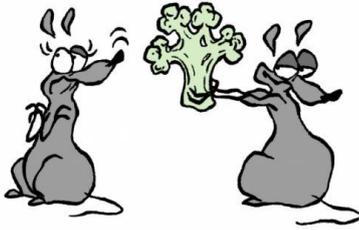


Fizzzz ! Ça crépite dans la bouteille, de la mousse rouge sort par le goulot ! La mousse coule sur le sable comme de la lave sur la pente d'un volcan.

Comment ça marche ?

Le bicarbonate de soude et le vinaigre font une réaction chimique. Des bulles de gaz sont produites : c'est du dioxyde de carbone. Comme le gaz prend beaucoup d'espace, il sort de la bouteille. Il entraîne le liquide avec lui ! Dans un volcan, il y a du magma : des roches très chaudes qui ont fondu. Elles contiennent des gaz. Ces gaz entraînent le magma hors du volcan : c'est une éruption !

Il est chou, ce fractale ! (à faire avec un adulte)

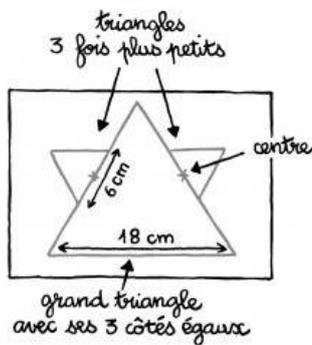


Le matériel

- Feuille blanche
- Règle
- Crayon
- Feutre fin
- Chou-fleur
- Couteau

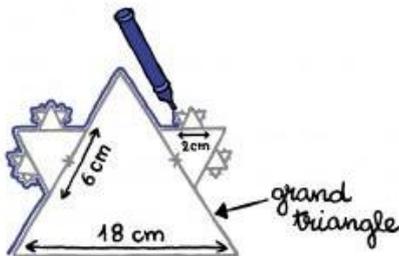
Dessine une figure sans fin

1



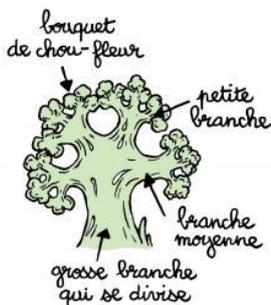
Dessine un triangle avec trois côtés égaux longs de 18 cm. Puis trace deux autres triangles, trois fois plus petits, de 6 cm de côté. Dessine-les posés au milieu de deux des côtés du grand triangle.

2



Sur les côtés libres des nouveaux triangles, dessine des triangles mesurant 2 cm. Sur chaque côté libre du triangle, répète ce motif, de plus en plus petit. À la fin, repasse seulement le contour de la figure au feutre et gomme le reste.

3

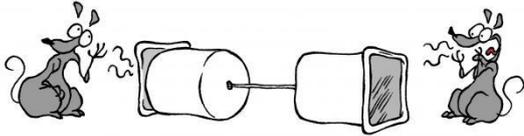


Demande à un adulte de couper un bouquet de chou-fleur en deux dans le sens de la longueur. Regarde : chaque branche se divise en d'autres branches, qui se divisent... Un peu comme ton dessin !

Comment ça marche ?

Ton dessin est un « fractal » : un motif qui se répète à l'infini, de plus en plus petit. Si on en agrandit une partie, elle ressemble au tout. Pour dessiner un fractal, on utilise souvent l'ordinateur car il peut répéter une tâche plusieurs fois sans se fatiguer ! Il existe aussi des fractals naturels : la fougère, le flocon de neige, le chou-fleur et le chou Romanesco. C'est un chou vert avec plein de petites pointes !

Allô ! Il y a quelqu'un ??? (à faire avec un adulte)

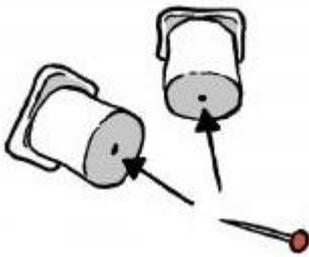


Le matériel

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

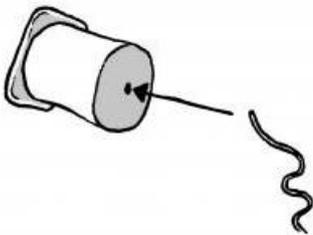
Fabriquer un téléphone, c'est facile !

1



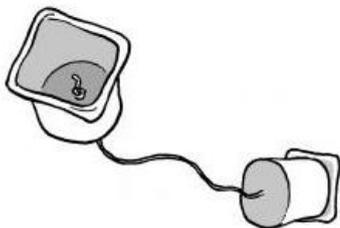
Nettoie deux pots de yaourt en plastique. Demande à un adulte de faire un trou avec une épingle au fond de chaque pot.

2



Passes un bout de la ficelle dans chaque trou. À chaque bout, fais un nœud 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 !

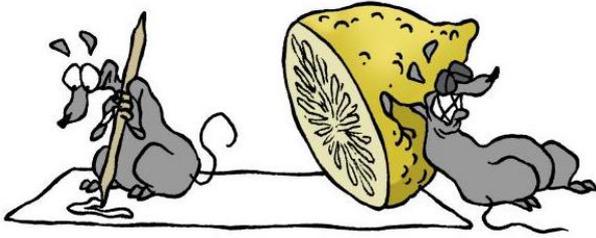
Comment ça marche ?

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.

Message secret (à faire avec un adulte)

Le matériel

- Cure-dent
- Couteau à bout rond
- Bougie
- Allumette
- Feuille de papier
- Citron
- Petit verre



Comment faire apparaître une encre invisible ?

1



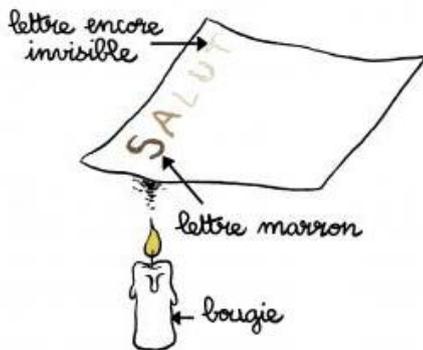
Coupe un citron en deux avec le couteau. Presse une moitié du citron entre tes mains au-dessus d'un petit verre. Un fond de jus suffit.

2



Trempe le cure-dent dans le jus de citron. Utilise-le comme un stylo pour écrire un message sur la feuille. Puis laisse sécher ton message.

3

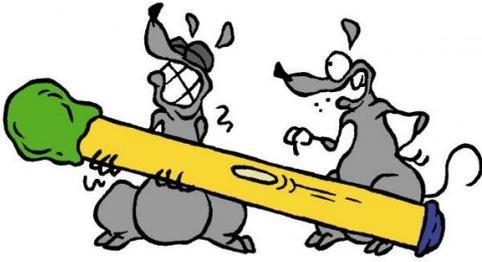


Demande l'aide d'un adulte pour allumer une bougie. Avec lui, passe rapidement la feuille au-dessus de la flamme, mais pas dedans ! Quand le papier chauffe, des lettres apparaissent...

Comment ça marche ?

Dans le jus de citron, il y a, entre autres, de l'eau et des sucres. Ils sont transparents. Mais quand les sucres passent au-dessus de la flamme de la bougie, ils chauffent et changent de couleur. Un peu comme le sucre, qui devient marron dans la casserole en se transformant en caramel ! Tu peux faire la même expérience avec de l'eau sucrée et du jus d'orange.

Fabrique ton niveau (à faire avec un adulte)

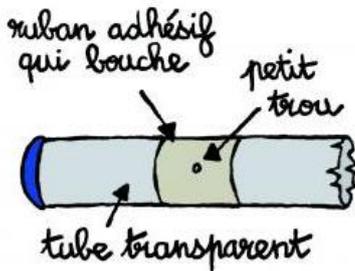


Le matériel

- Stylo à bille transparent et vide
- Marteau
- Ruban adhésif
- Huile
- Pâte à modeler

Comment savoir si c'est horizontal ?

1



Demande à un adulte de casser un stylo à bille du côté de la mine. Récupère une partie du tube transparent. S'il y a un petit trou sur la paroi du tube, bouche-le avec de l'adhésif.

2



Remplis le tube aux trois-quarts d'huile. Puis bouche l'ouverture avec une boule de pâte à modeler. Colle-la bien sur le plastique pour que l'huile ne coule pas.

3



Tiens le tube à plat devant toi. Il y a une bulle d'air dedans. Elle reste immobile. Si tu penches le tube, la bulle se déplace vers le haut ! Tu as fabriqué un niveau à bulle : pose-le sur une table pour voir si elle est droite.

Comment ça marche ?

L'air est un gaz. Pour un même volume, il est moins lourd que l'huile. On dit qu'il est moins « dense ». Il remonte à la surface ! Si le tube est horizontal, à plat, la bulle se coince contre la paroi du haut. Mais si le tube est incliné, la bulle peut remonter ! Le maçon utilise un tube un peu gonflé au centre. Ainsi, sur un sol bien plat, la bulle se cale au milieu du tube. Le mur sera bien droit !