

### **Voici quelques informations concernant la Physique magique.**

L'objectif de ce cours est de présenter des phénomènes de physique sous forme magique ou énigmatique, pouvant être utilisés immédiatement par les participants, à la maison ou durant leurs cours.

Cette page donne également des informations supplémentaires, pour ceux qui veulent aller plus loin.

Document du Web : <http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/physiquemagique.html>

Cette formation est inspirée de celle donnée par Romuald Barbey, "les mathématiques c'est magique", que nous vous conseillons de suivre un jour.

Voici une liste de tours, avec des références :

#### **"Water suspension"**

Un verre est rempli à ras bord d'eau. Une carte en carton ou plastifiée est posée sur le verre.

On retourne le verre avec la carte sur le verre, qui empêche l'eau de couler. En lâchant la carte, elle tient.

Ceci est dû à la pression atmosphérique exercée sur la carte. Jusque là, ce phénomène est classique.

La partie plus surprenante est lorsqu'on enlève la carte et que l'eau tient encore dans le verre.

Ceci est dû à un fin grillage fixé sur l'ouverture du verre.

Vidéos : (les deux premières sont très similaires)

<http://www.youtube.com/watch?v=PzyKXWUy0yc&feature=relmfu>

<http://www.youtube.com/watch?v=y2fZYx3K6jI&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=7kARHeUEl20&feature=related> avec de nouvelles idées.

#### **"Le noir transformé en argent"**

Matériel : Un verre d'eau, une bougie et une éprouvette

Challenge : Comment rendre une éprouvette aussi réfléchissante qu'un miroir en une minute ?

Solution : Il faut noircir l'éprouvette sur la flamme de la bougie puis la plonger dans l'eau. Une fois dans l'eau, elle prend l'aspect d'un miroir cylindrique, mais à peine ressortie elle redevient noire. Les particules de carbone sont hydrophobes et une mince pellicule d'air subsiste tout autour de l'éprouvette, donnant lieu au phénomène de réflexion totale

Vidéos :

<http://www.youtube.com/watch?v=mlx7yVHnYW8&feature=relmfu>

<http://www.youtube.com/watch?v=9DGQ3WFxIRw&feature=relmfu> Similaire, avec la disparition d'une craie dans une éprouvette.

#### **"Le ludion tiré par le fil invisible"**

Un ludion qui flotte dans une bouteille est mystérieusement tiré par un fil invisible qui sort du bas de la bouteille.

Fabrication :

Ce ludion est fabriqué avec une paille, de la colle qui ne se dilue pas dans l'eau, de la colle à chaud par exemple, et des fils de cuivres ou de zinc ou d'aluminium, qui ne rouillent pas dans l'eau.

Longueur de paille : 41 à 42 mm. Avec la colle, elle pèse 0,4 g.

Le fil de cuivre pèse entre 1,3 et 1,6 g.

Pour un fil de cuivre de 0,75 mm de diamètre cela correspond à une longueur entre 400 et 450 mm.

Le fil d'aluminium pèse entre 2,1 et 2,4 g.

Explication :

C'est la pression exercée sur la bouteille qui fait rentrer de l'eau dans le ludion et par conséquent le fait descendre. Il n'y a aucun fil en réalité.

## " Solide ou liquide ?"

Matériel : Un récipient, de l'eau et de la fécule de maïs (maïzena)

Effet : Le mélange dans des proportions bien dosées d'eau froide et de fécule de maïs passe rapidement de l'état solide à liquide et inversement. Laisse à lui-même le mélange semble liquide, mais dès qu'on lui applique une pression il devient solide.

Explication : sur

[http://www.planetseed.com/files/uploadedfiles/Science/Laboratory/Hands-On\\_Lab/Properties\\_of\\_Liquids/Is\\_It\\_Liquid\\_or\\_Solid/Related\\_Articles/cornstarch\\_fr.pdf](http://www.planetseed.com/files/uploadedfiles/Science/Laboratory/Hands-On_Lab/Properties_of_Liquids/Is_It_Liquid_or_Solid/Related_Articles/cornstarch_fr.pdf)

Lien sur le schéma électrique et les composants pour fabriquer le vibreur de haut-parleur.

[http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/electronique\\_vibreur\\_haut\\_parleur.odt](http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/electronique_vibreur_haut_parleur.odt)

[http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/electronique\\_vibreur\\_haut\\_parleur.pdf](http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/electronique_vibreur_haut_parleur.pdf)

Vidéos :

<http://www.youtube.com/watch?v=JjMawkWvQ40> de la nuit de la science du 7 juillet 2012

<http://www.youtube.com/watch?v=rqG2Oas0r0I&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=is8Vjqicj8I>

<http://www.youtube.com/watch?v=suHcSkoL9Cg>

## "La canette qui se reconstitue"

Matériel :

Une canette de soda, sprite ou guarana, une épingle pour faire un petit trou et de l'adhésif transparent.

Effet:

On montre une canette de soda, vide et déformée et on dit qu'elle peut se reformer. On la tient en l'air, et visiblement elle reprend sa forme cylindrique. On peut ensuite la donner à un spectateur, pour qu'il constate que la canette s'est refermée. Il peut l'ouvrir et verser son contenu dans un verre.

Explication :

Avant la démonstration, il faut faire un petit trou et vider une partie du contenu de la canette, puis la déformer. Ensuite, on bouche le petit trou avec l'adhésif transparent.

Sur la canette, on pose une feuille d'aluminium, sur laquelle on a dessiné en noir le trou et collé le décapsuleur, pour donner l'illusion que la canette est ouverte.

Introduction possible :

On peut commencer avec une canette vide et demander de la faire tenir en équilibre sur la tranche. Cela est possible si on la remplit d'un tiers environ.

A la fin, on vide la canette et on la range, puis on fait mine de se rappeler que l'on peut faire un autre tour avec cette canette. On en prend une autre, comme si on reprenait celle que l'on venait d'utiliser, cela renforce l'idée que la canette est vide.

Vidéos de référence : (différentes présentations)

<http://www.youtube.com/watch?v=skSGmkRNCKo>

<http://www.youtube.com/watch?v=eK6dkn17P1M>

<http://www.youtube.com/watch?v=uNojklfTzHs&feature=related> n°2, pour la canette en équilibre.

## "La goutte d'huile"

Matériel : Un récipient transparent, de l'eau, de l'huile d'olive et de l'alcool (à brûler).

Challenge : Comment produire une goutte d'huile parfaitement sphérique ?

Solution : Verser l'eau dans le récipient puis un peu d'huile. Ensuite Ajouter l'alcool petit à petit, jusqu'à ce que l'huile commence à descendre dans l'eau en se rassemblant en une grosse goutte (ou plusieurs petites), sphérique ! Une proportion : 30 ml d'eau avec 50 ml d'alcool.

Web : [http://sciencemag.free.fr/article.php3?id\\_article=32](http://sciencemag.free.fr/article.php3?id_article=32)

### **"La baguette de verre qui disparaît dans l'huile"**

#### Matériel :

Une baguette en verre pirex, de l'huile, si possible "Becel Vita 3 de la COOP", un récipient

#### Effet :

On verse l'huile dans le récipient, puis on plonge la baguette dans l'huile. La partie qui est dans l'huile disparaît.

#### Explication :

L'indice de réfraction de l'huile et du verre pirex étant les mêmes, la lumière n'est plus déviée par la baguette, ce qui fait qu'elle ne se distingue plus de l'huile.

#### Vidéos :

<http://www.youtube.com/watch?v=KyWgnFm3ebc&feature=relmfu>

Ce deuxième lien est intéressant également, sur une invisibilité d'objet dans de l'eau.

<http://www.youtube.com/watch?v=KSj0UcA7uY8&feature=relmfu>

### **"La parabox"**

#### Matériel :

Deux boîtes qu'il faut avoir construites selon le plan donné plus loin.

#### Effet :

Une boîte d'apparence cubique en contient une autre. Cette autre boîte peut contenir la première boîte.

#### Explication :

Les deux boîtes sont identiques et pas exactement cubiques.

Plan pour la création d'une boîte, l'autre étant identique :

[au format libreoffice .odg](#) et [au format .pdf](#).

Attention de bien imprimer sans réduction, pour garder les dimensions d'origines.

Il faut découper les deux "croix", celle du bas étant le couvercle de celle du haut.

Ensuite, pour la boîte et le couvercle, il faut plier les 4 parties touchant le carré central, pour former les deux parties désirées. Suivant l'orientation d'une boîte relativement à l'autre, on peut en placer une dans l'autre.

### **Le bozo-bozo**

En frottant une baguette en bois, avec une hélice au bout, cette dernière se met à tourner dans un sens, ou l'autre, selon la volonté du manipulateur.

[Pour quelques explications sur le bozo-bozo](#)

### **"The Ambiguous Cylinder" ou "the Squarcle"**

D'un point de vue, l'ouverture du squarcle est carrée, mais son reflet dans un miroir est un cercle !

[3D Printing Ambiguous cylinders](#)

[Pour acheter des Squarcle ou obtenir le fichier .stl pour en fabriquer](#)

[Ambiguous Cylinder Illusion by Kokichi Sugihara](#)

[Ambiguous Cylinder Illusion // How it Works](#)

[Ambiguous Cylinder Generator](#)

[2016 Best Illusion Of The Year Contest winners | Kokichi Sugihara's "Ambiguous Cylinder Illusion."](#)

## **"La lévitation de la boîte d'allumettes"**

### Matériel :

Une boîte d'allumettes, renforcée suivant la solidité de la boîte.

### Effet :

Après avoir glissé une ou deux allumettes entre l'étui et le bas du conteneur d'allumettes, et déposé la boîte sur le dos d'une main, le tout se met à léviter à volonté.

### Explication :

La peau du dos de la main a été coincé entre l'étui et le conteneur d'allumettes. Ensuite, en tendant cette peau, par contraction musculaire et par léger mouvement de l'avant-bras, la boîte se soulève. Cette manipulation ne peut pas être faites pas des personnes jeunes, qui n'ont pas suffisamment de peau (rides).

### Vidéos :

<http://unjouravec.net/2009/12/james-randi-explique-un-tour-de-magie/>

Pour les curieux, voici une conférence de James Randi (en anglais), qui lutte contre les soit-disant médiums et les "phénomènes parapsychologiques".

[http://www.ted.com/talks/james\\_randi.html](http://www.ted.com/talks/james_randi.html)

Toutes les conférences sur <http://www.ted.com/talks/tags> sont de qualités.

## **"Les 3 couleurs qui s'unissent pour en former des milliers"**

En imprimant sur trois transparents les trois images ci-dessous et éventuellement la quatrième en noir, on reproduit une image qui comporte des milliers de couleurs.

<http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/PhotoCouleurCyan.jpg>

<http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/PhotoCouleurJaune.jpg>

<http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/PhotoCouleurMagenta.jpg>

<http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/PhotoCouleurNoir.jpg>

<http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/PhotoCouleur.jpg>

La dernière image est l'originale. Elle a été décomposée avec un logiciel de traitement d'images.

## **"Les couleurs différentes qui sont identiques"**

C'est une illusion d'optique. Sur une feuille, des carrés de couleurs sont imprimés.

L'image est disponible sous : <http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/BiColorsX1.gif>

### **"Le cric pneumatique"**

Matériel : Un dictionnaire et un sachet plastique.

Challenge : Comment soulever un dictionnaire juste avec son souffle ?

Solution : Il faut glisser le sachet sous le dictionnaire puis resserrer l'ouverture du sachet et souffler dedans. La faible pression répartie sous la surface du dictionnaire engendre une force largement suffisante pour le soulever.

### **"Comment gonfler un ballon dans une bouteille ?" suivit du "jet d'eau"**

Matériel : Une bouteille en PET et un ballon de baudruche.

Challenge : Comment faire pour gonfler un ballon à l'intérieur d'une bouteille ?

Solution : Il suffit de percer le fond de la bouteille, placer le ballon dans la bouteille et retrousser son extrémité sur le goulot de la bouteille. C'est alors un jeu d'enfant.

Un fois gonflé, on peut maintenir le ballon ainsi en bouchant le trou avec un doigt. On peut ensuite remplir le ballon d'eau et dès qu'on enlève le doigt, on obtient un petit jet d'eau !

### **"L'allumette en équilibre dans le verre"**

Matériel :

Une allumette, une pièce de 2 ou 5 francs, un verre, et un ballon qu'on ne montre pas.

Mettre sur une table la pièce en équilibre sur la tranche, s'aider d'autre pièces si nécessaire. Mettre l'allumette en équilibre sur la tranche supérieure de la pièce. Recouvrir le tout avec un verre transparent. Donc l'allumette est isolée de l'extérieur.

Challenge : Faire tomber l'allumette, sans toucher la table, ni le verre.

Solution : utiliser l'électricité statique. En frottant le ballon, il se charge électriquement et attirera l'allumette, même à travers le verre. Ainsi on peut le faire tomber.

Attention, si le verre est mouillé, cela ne fonctionnera pas.

### **"Le cyclone dans les bouteilles"**

Matériel :

Deux bouteilles, typiquement de coca cola de 1,5 ou 2 litres et la pièce qui permet de les joindre ensemble. Une des deux bouteilles doit être remplie d'eau.

Une telle pièce peut se fabriquer en collant dos à dos deux bouchons qui se vissent sur des bouteilles de soda, puis en perçant un trou de 8 à 10 mm de diamètre dans la partie collée des bouchons. Il peut être bon aussi de sécuriser leur fixation avec de l'adhésif.

Effet:

On place la bouteille remplie d'eau au-dessus de celle qui est vide. L'eau ne coule pas de l'une dans l'autre, car le trou qui connecte les deux bouteilles est trop petit (environ 9 mm de diamètre).

Solution :

En tournant la bouteille du dessus, cela fait tourner l'eau qui se trouve à l'intérieur, ce qui permet à l'eau de s'écouler en provoquant un tourbillon dans la bouteille pleine d'eau.

Challenge :

On peut faire un trou de 8 mm dans un bouchon, remplir une bouteille d'eau, visser le bouchon troué et demander de vider entièrement la bouteille, le plus rapidement possible.

Faire le cyclone sera certainement la méthode la plus rapide.

### **"Comment casser un morceau de sucre avec deux doigts ?"**

Matériel :

Un morceau de sucre blanc.

Challenge :

Comment casser un morceau de sucre blanc avec seulement deux doigts.  
Soit en le tenant entre le pouce et l'index, soit en le posant sur une table.

Solution :

Soit on souffle à travers le morceau de sucre, ce qui le fragilise et permet de le casser par simple pression de deux doigts, soit on pose le morceau de sucre sur une table et en plaçant les deux indexes sur le morceau, en les tournant pour qu'ils s'appuient l'un contre l'autre, ils cassent le morceau de sucre.

Vidéo :

<http://www.youtube.com/watch?v=uNojklfTzHs&feature=related> 6<sup>ème</sup> partie.

### **"La paille dans la pomme de terre"**

Matériel : Une pomme de terre et une paille.

Challenge : Comment faire passer une paille à travers une pomme de terre ?

Solution : Il suffit de boucher l'extrémité de la paille avec son doigt avant de l'appuyer fortement sur la pomme de terre. Le bord de la paille est suffisamment mince pour être « coupant » et le fait de boucher la paille, permet d'augmenter la pression dans celle-ci et l'empêche de se tordre.

Vidéos, voir la partie à 2,00 minutes.

<http://www.youtube.com/watch?v=BYK3W9WqbGw&feature=relmfu>

### **"Le moteur électrique le plus simple du monde"**

Matériel :

Un aimant cylindrique au néodyme, une pile ronde de type AA, une vis aimantable et un fil électrique.

Challenge :

Comment fabriquer un moteur électrique en quelques secondes ?

Solution :

Par aimantation, placer l'aimant sur la tête de la vis.

Placer la pile AA verticalement, pôle négatif vers le bas, et placer la pointe de la vis contre le pôle négatif de telle sorte que la vis tienne par magnétisme contre la pile.

Établir un contact entre le pôle plus de la pile et l'aimant, avec un faible frottement sur l'aimant. La vis et l'aimant se mettent à tourner.

Un tel moteur s'appelle un "moteur homopolaire".

Vidéos :

<http://www.youtube.com/watch?v=w2f6RD1hT6Q>

[http://www.grand-illusions.com/articles/homopolar\\_motor/](http://www.grand-illusions.com/articles/homopolar_motor/)

<http://www.youtube.com/watch?v=CoXboA8Ax7Q&feature=fvwrel>

<http://www.youtube.com/watch?v=zOdboRYflhM&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=KCYiexKCYW0&feature=related>

Supplément : les informations pour fabriquer avec ses élèves un simple moteur électrique.

<http://www.juggling.ch/gisin/physique/bricolage/bricolage.html>

Qui vient de : <http://www.juggling.ch/gisin/physique/physique.html>

### **"La chute au ralenti"**

Matériel :

Une bille au néodyme aimantée ou un aimant cylindrique au néodyme, un tube en aluminium ou en cuivre.

Effet :

On laisse tomber la bille dans le cylindre et celle-ci tombe au ralenti !

Explication :

En tombant, l'aimant crée des courants de Foucault dans le tube, qui créent de champs magnétiques, qui s'opposent au mouvement et attireront l'aimant vers le haut, ce qui le ralentira.

Vidéos :

<http://www.youtube.com/watch?v=G7ysnXH53Wo>

<http://www.youtube.com/watch?v=-kMYfodVWgI>

<http://www.youtube.com/watch?v=prNXC1A26Ig>

<http://www.youtube.com/watch?v=-X5CDjHFruk&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=E97CYWIALEs&feature=related>

[http://www.grand-illusions.com/acatalog/Lenz\\_s\\_Law\\_Demo.html](http://www.grand-illusions.com/acatalog/Lenz_s_Law_Demo.html)

<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=gWhxDqY45YI&feature=endscreen>

<http://www.youtube.com/watch?v=Yu1uRvErM80&feature=related> effet intéressant, autre vision.

[http://www.youtube.com/watch?v=gICNP6qH\\_Dc&feature=watch-vrec](http://www.youtube.com/watch?v=gICNP6qH_Dc&feature=watch-vrec) Lévitation magnétique

### **"La paille qui obéit au doigt et à l'œil"**

Matériel :

Une paille en plastique et une bouteille ou objet similaire où poser la paille, avec une faible surface de contact.

Effet :

On pose la paille horizontalement en équilibre sur le bouchon de la bouteille. En approchant le doigt de l'extrémité de la paille, elle suivra votre doigt.

Explication :

Il faut avoir frotté la paille sur un tissu avant de la poser, pour qu'elle se charge d'électricité statique. Ensuite par attraction électrique, elle suivra votre doigt.

Vidéos :

<http://www.youtube.com/watch?v=uNojklfTzHs&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=o715eLhIsqo&feature=relmfu>

### **"Le ballon insensible aux flammes"**

Matériel :

Un ballon de baudruche, un briquet.

Effet :

En plaçant le briquet allumé sous le ballon, celui-ci n'explose pas ! Pourquoi ?

Explication :

Un peu d'eau a été rajouté dans le ballon. Cette eau absorbe la chaleur du briquet, ce qui empêche le ballon de chauffer et de se casser.

Vidéos :

<http://www.youtube.com/watch?v=uNojklfTzHs&feature=related> 3<sup>ème</sup> partie.

<http://www.youtube.com/watch?v=o715eLhIsqo&feature=relmfu>

### "Le cylindre en verre renversant"

Un texte rouge et un bleu sont vus à travers un cylindre en plexiglass. L'un est renversé, pas l'autre. Pourquoi ? Voici les deux textes en question :

**CHOIX OK**

**MAUVAIS**

### "Le dragon illusionniste"

Un petit dragon en carton, vu avec un seul œil, tourne la tête comme si son coup était souple.

Vous pouvez télécharger trois versions d'un patron de ce dragon, à imprimer, découper, puis assembler :

<http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/dragon.jpg>

[http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/dragon\\_miroir.jpg](http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/dragon_miroir.jpg)

[http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/red\\_dragon.pdf](http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/red_dragon.pdf)

La source de ces images est : <http://www.grand-illusions.com/acatalog/ig-index.html>

### "Illusions d'optique"

"cylindre sur l'échiquier" est disponible sous : <http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/EchiquierAvecCylindre.jpg>

La bande grise : <http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/RubanGris.png>

"Les couleurs différentes qui sont identiques" : <http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/images/BiColorsX1.gif>

Elles sont disponibles dans le fichier "zAlbum.zip" de l'adresse suivante, ainsi que de nombreuses autres illusions d'optique. <http://www.juggling.ch/gisin/illusions/illusions.html>

Bien sûr on en trouve des milliers sur le Web.

Plusieurs illusions d'optique de qualité, impressionnantes :

En voici une :

<http://www.echalk.co.uk/amusements/OpticalIllusions/colourPerception/colourPerception.html>

J'ai vérifié en faisant une copie des images, avant et après le changement du "mask opacity", les parties "grises" qui restent ne changent pas du tout de couleur, exactement 0 changement. J'ai également déplacé la partie centrale d'un côté sur l'autre, pour voir l'illusion qu'elle change de couleur.

Le tout vient d'un site Web plus général en anglais, payant, pour les enseignants :

<http://www.echalk.co.uk/>

Un jeu (gratuit) amusant sur les fractions : <http://www.echalk.co.uk/tasters/taster2/taster.html>

Voici un jeu que j'ai écrit pour exercer les opérations en s'amusant :

<http://www.juggling.ch/gisin/javascript/QuatreOperations.html>

Voici d'autres liens :

[ophtasurf.free.fr/illusions\\_extraordinaires.htm](http://ophtasurf.free.fr/illusions_extraordinaires.htm)

[www.youtube.com/watch?v=hrhGTR54E5k](http://www.youtube.com/watch?v=hrhGTR54E5k)

[www.youtube.com/watch?v=4ySIs32QO00](http://www.youtube.com/watch?v=4ySIs32QO00)

[www.youtube.com/watch?v=vmkaVoLoFEU](http://www.youtube.com/watch?v=vmkaVoLoFEU)

[www.youtube.com/watch?v=4q0zBWG-Sso](http://www.youtube.com/watch?v=4q0zBWG-Sso)

[www.youtube.com/watch?v=xVyYcAI90jw](http://www.youtube.com/watch?v=xVyYcAI90jw)

[www.youtube.com/watch?v=hEnPNF-7jLg](http://www.youtube.com/watch?v=hEnPNF-7jLg)

[www.youtube.com/watch?v=hAXm0dIuyug](http://www.youtube.com/watch?v=hAXm0dIuyug)

[www.youtube.com/watch?v=vtQsnKx-gGs](http://www.youtube.com/watch?v=vtQsnKx-gGs)

[www.youtube.com/watch?v=lQpPWnSiNPI](http://www.youtube.com/watch?v=lQpPWnSiNPI)

[www.youtube.com/watch?v=LcpliVYfEqk](http://www.youtube.com/watch?v=LcpliVYfEqk)

[lechemindel-un](#)

Les dessins de rue du site ci-dessus sont de [Julian Beever](#).

[Création d'une hypercard \(anglais\)](#)

[Un tour magique expliqué, cool à faire](#)

[Tombe ver le haut !?!](#)

[Tombe ver le haut n° 2 !?!](#)



## "Ambigrammes"

Les ambigrammes sont des figure qui peuvent être vues sous différents angles, en changeant de forme ou au contraire en gardant la même forme. Cherchez "Ambigrammes" sur le Web, il y en a de toutes sortes.

Liens :

Du site de Jean-Paul Delahaye (<http://www.lifl.fr/~delahaye/>), quelques ambigrammes :

<http://www2.lifl.fr/~delahaye/dnalor/Ambi.pdf>

Dans le fichier : <http://www.juggling.ch/gisin/physiquemagique/ambigrammes1.odt>, vous trouverez de nombreuses images, qui proviennent du Web, vous devez donc être connecté pour les voir.

<http://www.basilemorin.com/ambigrammes.html>

<http://www.ambigramme.com/>

<http://ambigrammatic.com/>

<http://www.gef.free.fr/ambigallery.html#Links>

[http://jm.davalan.org/liens/liens\\_ambi.html](http://jm.davalan.org/liens/liens_ambi.html)

<http://www.youtube.com/watch?v=hBtyfIFEbTY>

<http://www.lesobjetsperdus.fr/expositions/les-ambigrammes/>

## Voici quelques références de sites Web où acheter du matériel :

<http://www.grand-illusions.com/>

Ce qu'ils vendent vient de Grand-Bretagne. Ils ont des centaines d'articles très intéressants, tournant souvent autour de phénomènes physique.

<http://www.gyroscope.com/>

Un autre site similaire au précédent, mais moins fourni.

Concernant les gyroscopes, je vous conseille le "Super Precision Gyroscope (without gimbals)", qui est cher, mais peut tourner à 12'000 tours minutes et durer plus de 7 minutes.

( <http://www.gyroscope.com/d.asp?product=SUPER2> )

Parmi les autres, le "Deluxe Gyroscope" est le meilleur. Il est bon marché et surpasse nettement tous les autres, sauf le "Super Precision Gyroscope" qui démarre avec un moteur.

( <http://www.gyroscope.com/d.asp?product=DELUXE2> )

Les machines de Stirling ( <http://www.gyroscope.com/StirlingEngines/> ) du début de la liste sont de vrais bijoux. Ils fonctionnent avec la chaleur de la main.

<http://www.supermagnete.ch/fre/>

Pour l'achat d'aimants, c'est LA référence. La marchandise vient de Suisse, le service est excellent.

Attention, certains aimants sont dangereux, tellement ils attirent fortement.

<http://ch.opitec.com/opitec-web/st/Home>

La marchandise vient de Suisse. Ils ont de nombreux articles intéressant. Attention, en général c'est à vous d'assembler les parties qui forment l'objet que vous désirez, et cela peut prendre des heures.

Sans le catalogue, il peut être difficile de trouver ce que l'on cherche, tel que les cylindre en plexiglas.

Il ont des verre acrylique rond ( <http://ch.opitec.com/opitec-web/articleNumber/882022> ), = cylindre en plexiglas.

Voici en vrac une liste de liens pour divers achats :

<http://claparede.educanet2.ch/bernard.gisin/liens.html#AchatDe>

Bien sûr, il y a aussi les deux références standards :

Ils sont de qualités et sans mauvaises surprises, j'ai fais des centaines d'achats sur ces deux sites.

1) En Suisse : <http://www.fr.ricardo.ch/>

2) En France : <http://www.ebay.fr/>

Pour les achats sur ricardo.ch, on peut généralement payer par virement bancaire ou bulletin postale.

Pour les achats sur ebay.fr, mieux vaut avoir un compte "pay-pal" pour les versements.

Voici pour finir une liste de liens sur des sites Web et des vidéos, qui ont tout leur intérêts. On peut y passer des heures et apprendre beaucoup de choses et s'amuser.

**10 expériences, amusantes, inutiles mais qu'ils faut avoir réalisé une fois dans sa vie.**

<http://www.youtube.com/watch?v=uNojklfTzHs&feature=related>

Autres exemples d'expériences amusantes :

<http://www.youtube.com/watch?v=3m3guryuU6I&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=BYK3W9WqbGw&feature=relmfu>

<http://www.youtube.com/watch?v=o715eLhIsqo&feature=relmfu>

<http://www.youtube.com/watch?v=oaR3TJjNUE8&feature=relmfu>

[http://www.youtube.com/watch?v=qAWKH\\_o0mu8&feature=relmfu](http://www.youtube.com/watch?v=qAWKH_o0mu8&feature=relmfu)

**Balle de ping-pong dans un entonnoir**

<http://www.youtube.com/watch?v=QZmd3cmqKg8&feature=related>

**Un bouchon qui remonte obstinément**

<http://www.youtube.com/watch?v=5RsXXHFuw3o&feature=relmfu>

**La danse des raisins secs**

<http://www.youtube.com/watch?v=rhmP8LmhcL4&feature=relmfu>

**Comment récupérer un bouchon qui se trouve dans une bouteille ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=3tYl4-BhxT8&feature=relmfu>

**Comment ouvrir une boîte de coca-cola qui a été secouée, dans qu'elle gicle ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=15xbgNTxApo&feature=relmfu>

**Inversion de liquides**

<http://www.youtube.com/watch?v=1v1123rezG4&feature=relmfu>

**Un ballon qui monte à la demande**

<http://www.youtube.com/watch?v=i27OCvRBe3I&feature=fvwrel>

**Un ballon increvable**

<http://www.youtube.com/watch?v=TtVAoR9cCfA&feature=relmfu>

**Une bougie à bascule**

<http://www.youtube.com/watch?v=QsU9RxVAPPE&feature=relmfu>

**La bougie musicale**

<http://www.youtube.com/watch?v=qakWiNTLbNc&feature=relmfu>

**Eteindre une bougie sans souffler**

<http://www.youtube.com/watch?v=157kZ-uj7pA&feature=relmfu>

**La flamme suspendue**

<http://www.youtube.com/watch?v=aiavc4PEJcc&feature=relmfu>

**L'effet Bernoulli, souffler pour aspirer**

[http://www.youtube.com/watch?v=cOd\\_lkFqP\\_w&feature=relmfu](http://www.youtube.com/watch?v=cOd_lkFqP_w&feature=relmfu)

**Coller avec de l'eau**

<http://www.youtube.com/watch?v=wxyqF24LauQ&feature=relmfu>

**Une scie en papier**

<http://www.youtube.com/watch?v=ZJNAvzFliWA&feature=relmfu>

**Faire tourner une bille dans un verre de cognac**

<http://www.youtube.com/watch?v=JPWAYtOHx1E&feature=relmfu>

**La boîte qui remonte les pentes**

<http://www.youtube.com/watch?v=ySR28y2QJm0&feature=relmfu>

**Comment ouvrir une bouteille de vin sans tire-bouchon ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=Xut4ITCgz4M&feature=fvwrrel>

**Faire bouillir de l'eau froide**

[http://www.youtube.com/watch?v=nxAdQ\\_8tC1U&feature=relmfu](http://www.youtube.com/watch?v=nxAdQ_8tC1U&feature=relmfu)

**Un thermomètre en papier**

<http://www.youtube.com/watch?v=ipHAqcShRCI&feature=relmfu>

**La pièce qui vole**

<http://www.youtube.com/watch?v=vQ8rT4QzRhY&feature=relmfu>

**L'œuf argenté**

<http://www.youtube.com/watch?v=mlx7yVHnYW8&feature=relmfu>

**Hurricane balls**

[http://www.grand-illusions.com/acatalog/Hurricane\\_Balls.html](http://www.grand-illusions.com/acatalog/Hurricane_Balls.html)

**Disque d'Euler**

[http://www.grand-illusions.com/acatalog/Euler\\_s\\_Disc.html#a338](http://www.grand-illusions.com/acatalog/Euler_s_Disc.html#a338)

**De PRATIKS**

Voici quelques vidéos avec des astuces pratiques, pour la vie de tous les jours.

Page de référence : <http://www.pratiks.com/>

**Comment faire une allumette géante ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=ZNRyr97TlcY&feature=relmfu>

**Comment ouvrir une canette de coca secouée ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=DOoLPqW01Xk&feature=relmfu>

**Comment reconnaître un œuf dur d'un œuf cru ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=WqLnBqZUO58&feature=relmfu>

**Comment apaiser le piquant du piment ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=YfPweZI5dhs&feature=relmfu>

**Comment chasser les mauvaises odeurs dans les WC ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=M129hAi0vs0&feature=relmfu>

**Comment clouer un clou sans fendre le bois bricolage ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=d6XDGr3Clj4&feature=relmfu>

**Comment enfiler du fil dans une aiguille ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=r3lgIJsVixU&feature=relmfu>

**Comment nettoyer une poêle brûlée ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=o7RuOQsn-10&feature=relmfu>

**Comment plier un t-shirt en 5 secondes ?**

<http://www.youtube.com/watch?v=Ix1HKglt3yk&feature=relmfu>

## "Comment séparer le jaune du blanc d'œuf ?"

La vidéo suivante, montre une utilisation pratique de la pression, pour séparer le jaune du blanc d'œuf.

<http://bbs.wenxuecity.com/cooking/1160651.html>

### Steve Spangler science

#### **Mysterious Water Suspension - Cool Science Experiment**

<http://www.youtube.com/watch?v=PzyKXWUy0yc&feature=relmfu>

#### **Invisible Glass - How to Make an Object Vanish**

<http://www.youtube.com/watch?v=KyWgnFm3ebc&feature=relmfu>

#### **Back to School Science - Cool Experiments**

<http://www.youtube.com/watch?v=KSj0UcA7uY8&feature=relmfu>

#### **Soda Can Shake-Up - Cool Science Experiment**

<http://www.youtube.com/watch?v=l5xbgNTxApo&feature=relmfu>

#### **Fire Water Balloon - Cool Science Experiment**

<http://www.youtube.com/watch?v=qeDZQ9-gsjY&feature=relmfu>

#### **World's Simplest Motor - Cool Science Experiment**

<http://www.youtube.com/watch?v=A1ZkY2EXlAE&feature=relmfu>

#### **Egg Drop - Cool Science Trick**

<http://www.youtube.com/watch?v=STQRUzalH2M&feature=related>

#### **Fire Tornado - Cool Science Demo**

<http://www.youtube.com/watch?v=hVvW47qL8w8&feature=relmfu>

#### **Tea Bag Rockets - Cool Science Experiment**

[http://www.youtube.com/watch?v=f\\_MCz2y5Z5I&feature=relmfu](http://www.youtube.com/watch?v=f_MCz2y5Z5I&feature=relmfu)

#### **Color Changing Milk - Cool Science Experiment**

<http://www.youtube.com/watch?v=r31htaykNMI&feature=relmfu>

#### **Ultimate Table Trick Challenge**

<http://www.youtube.com/watch?v=GP6KzeKreAg>

#### **Newton's Beads - Cool Science Experiment**

[http://www.youtube.com/watch?v=m-88M75\\_PCI](http://www.youtube.com/watch?v=m-88M75_PCI)

#### **Patriotic Monster Foam - Cool Science Experiment**

<http://www.youtube.com/watch?v=ZDd3pGIyS7I&feature=relmfu>

### Divers

#### **Ten more science stunts for parties**

<http://www.youtube.com/watch?v=o715eLhIsqo&feature=fvwrel>

#### **What Happens If You Microwave Dry Ice?**

<http://www.youtube.com/watch?v=WABthlGTy74&feature=related>

#### **Top 10 des trucs cool à faire en soirée !**

<http://www.youtube.com/watch?v=3m3guryuU6I&feature=related>

#### **Top 10 expériences à faire à la maison (HQ)**

<http://www.youtube.com/watch?v=uNojklfTzHs&feature=related>

#### **Home Science Experiment - Make a glass invisible**

[http://www.youtube.com/watch?v=2EOf\\_Z\\_hnHo&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=2EOf_Z_hnHo&feature=related)

#### **The Simplest Mini Motor**

<http://www.youtube.com/watch?v=CoXboA8Ax7Q&feature=related>