

Cultiver la curiosité chez les jeunes

*3^{ème} Rencontre de la Faculté des Sciences
« Au défi de passionner les jeunes »
- UNIGe -*



Edith Muller, Fabrice Riblet – Jardin Expérimental

21 Avril 2010

Plan

- *Faits...*
 - *Rapports et communications*
 - *Et pourtant...*
- *Analyse*
 - *Dessine-moi...*
 - *Pour enrayer l'épidémie*
- *Expériences personnelles*
 - *Notre expérience*
 - *Sur le terrain...*
- *Exemple*
- *Questions - Brainstorming*



Des faits





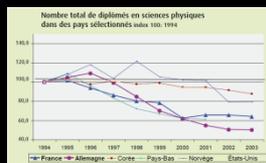
Des faits...

Rapport Rocard

Union Européenne - 2006

« Ces dernières années, de nombreuses études ont souligné le déclin alarmant de l'intérêt pour les sciences et les maths chez les jeunes... Si rien n'est fait, la capacité de l'Europe à innover et la qualité de sa recherche vont décliner. »

« Les étudiants perçoivent l'enseignement des sciences comme quelque chose de peu important et difficile »



Au niveau mondial:

Plus le pays est riche, plus l'élève risque de trouver les cours de sciences ennuyeux et inutiles. Plus le pays est pauvre, plus son intérêt est élevé





Des faits...

Le désintérêt des jeunes pour la science et les études scientifiques, Guillaume J. - 09.09.09

« La France a perdu 37 % des diplômés en sciences physiques depuis 1995 et 18 % en mathématiques depuis 1998 (...)

Alors que la France dénombre 5,7 chercheurs pour 1000 habitants, on en recense 9,14 au Japon et 8,08 aux USA. Mais c'est surtout dans les pays émergents, comme en Inde avec 400 000 ingénieurs formés chaque année ou la Chine, que les sciences affichent la meilleure santé (...)

Confirmation des faits dans le 51^{ème} Numéro de la Revue Internationale de l'éducation CIEP et par F. Robine sur France Info le 05.10.09





Des faits...

Et pourtant, sans faire
de généralités...

...considérons ce
modèle simple !



Dessine-moi...

...un-e enfant !



Curiosité naturelle

Besoin de tester, d'essayer

Besoin de se rassurer

Besoin de cadres



Dessine-moi...

...un-e scientifique !



Curiosité naturelle

Besoin d'expérimenter

Besoin de rationalité

Rigueur



Dessine-moi...



Dessine-moi...

...un-e enfant intéressé-e par les activités scientifiques !



Curiosité naturelle

Besoin d'expérimenter

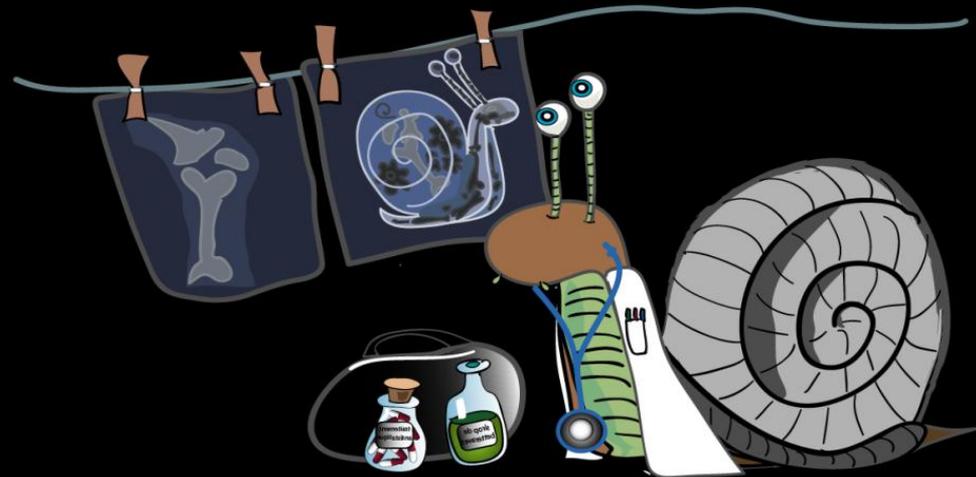
Besoin de rationalité rassurante

Capable d'acquérir de la rigueur



Jardin Expérimental

Développement d'outils
pédagogiques
sur-mesure



Notre expérience...

- *Événementiel* (E)



- *Workshop* (W)



- *Journalisme* (J)



E : saisir toute occasion pour transmettre notre enthousiasme à s'étonner du monde qui nous entoure et ensemencer cette envie auprès du public.

W : apprendre par le geste, trouver la confiance par l'expérimentation. Il s'agit d'une étape de culture et d'entretien.

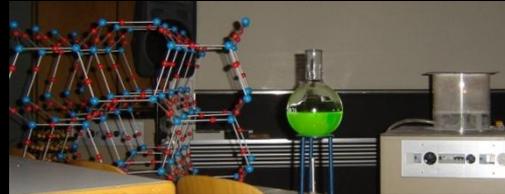
J : conservation, transmission et confrontation aux avis extérieurs afin d'améliorer le tout. Il s'agit d'une étape de récolte après maturation.



Sur le terrain...



(E)



Sur le terrain...



(E)



Notre expérience...

- *Événementiel* (E)



- *Workshop* (W)



- *Journalisme* (J)



E : saisir toute occasion pour transmettre notre enthousiasme à s'étonner du monde qui nous entoure et ensemencer cette envie auprès du public.

W : apprendre par le geste, trouver la confiance par l'expérimentation. Il s'agit d'une étape de culture et d'entretien.

J : conservation, transmission et confrontation aux avis extérieurs afin d'améliorer le tout. Il s'agit d'une étape de récolte après maturation.



Sur le terrain...



(W)



Sur le terrain...



(W)



Notre expérience...

- *Événementiel (E)*



- *Workshop (W)*



- *Journalisme (J)*



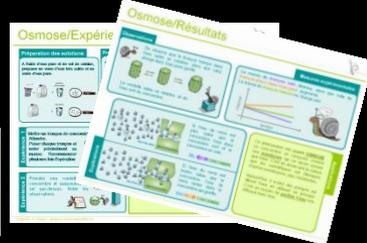
E : saisir toute occasion pour transmettre notre enthousiasme à s'étonner du monde qui nous entoure et ensemencer cette envie auprès du public.

W : apprendre par le geste, trouver la confiance par l'expérimentation. Il s'agit d'une étape de culture et d'entretien.

J : conservation, transmission et confrontation aux avis extérieurs afin d'améliorer le tout. Il s'agit d'une étape de récolte après maturation.



Sur le terrain...



(J)

Sur le terrain...



(J)

E. Muller, F. Riblet – Jardin Expérimental/Expérience/W2 Dernière Mâi : 18.08.08

Expérience téléchargeable #2 – Billes d'huile

Voici une nouvelle expérience téléchargeable du Jardin Expérimental. Elle concerne le principe d'Archimède et la non-miscibilité de l'huile dans les solvants comme l'eau ou l'alcool.

Principe

Si vous placez de l'huile dans l'eau, l'huile flotte, car elle est moins dense que l'eau : c'est le cas classique de la vinaigrette (mélange en huile). Mais si vous placez l'huile dans l'alcool, l'huile reste au fond, car cette fois-ci l'huile est plus dense que l'alcool.

Où, mais alors, que se passe-t-il si on ajoute progressivement de l'eau à ce mélange alcool/huile ? Et bien faites l'expérience par vous-même, en ajoutant progressivement de l'eau, on arrive à un moment où l'huile prend des allures de sphère et flotte au beau milieu !

L'huile ne se mélange pas vraiment ni à l'eau ni à l'alcool, par contre l'eau et l'alcool forment généralement bon mélange, lorsque le mélange eau/alcool à la même densité que l'huile, le phénomène se produit. L'huile prend alors une forme de sphère pour ne pas avoir à montrer trop de surface au liquide qui l'entoure et pour lequel elle n'éprouve pas une grande affinité.

Matériel

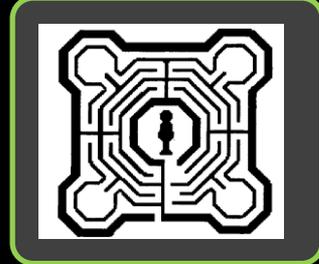
- ~5 cm³ d'huile
- ~60 cm³ d'alcool fort (idéalement alcool à brûler, alcool ménager ou de pharmacie)
- ~60 cm³ d'eau (idéalement de l'eau déminéralisée)
- de la peinture à l'huile ou du colorant pour pétrole
- 2 compte-gouttes, seringues ou encore pipettes
- 1 grand verre (pour la démonstration) + 1 verre (pour contenir l'eau)

Protocole expérimental

- 1- Colorer l'huile à l'aide de peinture à l'huile ou colorant à pétrole (c.f. fig. 1).
- 2- Placer l'alcool dans le grand verre et à l'aide de la pipette, introduisez lentement mais en une fois l'huile colorée au fond du verre (c.f. fig. 2).
- 3- Faire couler lentement l'eau, idéalement à l'aide d'une pipette propre ou le long d'une cuillère, en veillant à ne pas disperser l'huile. Lors de cette opération, l'huile se bombe progressivement, puis se détache du fond (c.f. fig. 3-5).



Collaborations / Partenaires





Presse

TV



Radio



Ecrite



Concrètement

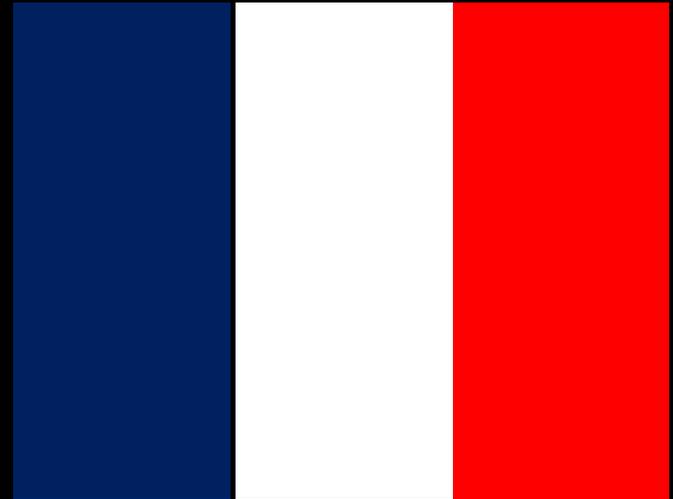
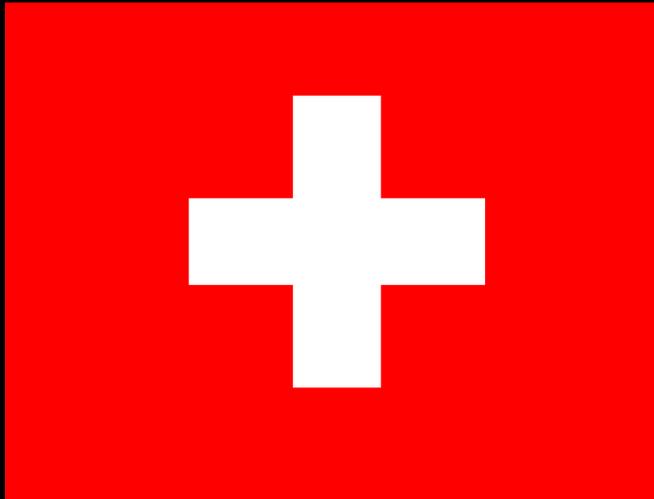


Période	Septembre à juin 2011 (9 mois)
Nb classes	4 à 6 = 2 à 3 Françaises + 2 à 3 Suisses
Nb enfants	80 à 150 = 4 x 20 à 6 x 25
Cible	9-12 ans (CM France, 4-5^e prim. Suisse)

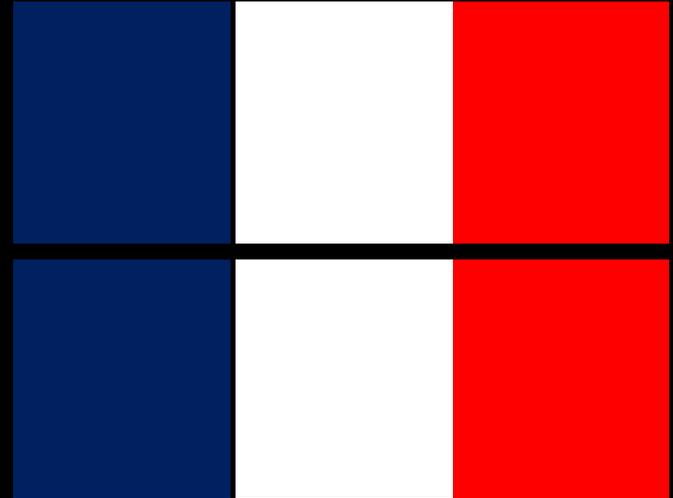
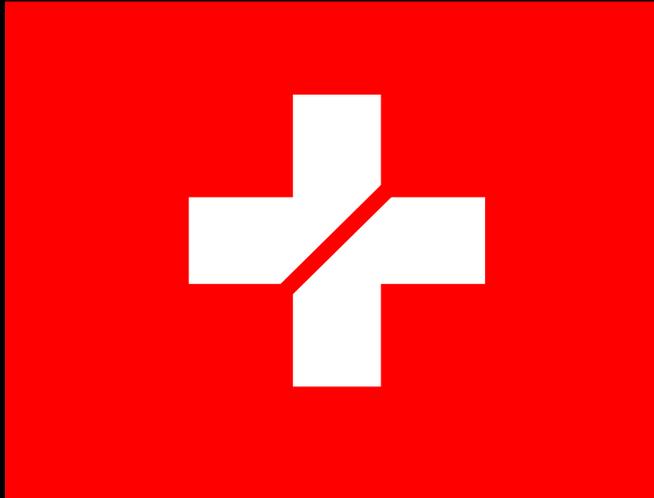
- *Collaboration franco-suisse*
- *Initiation à la démarche scientifique*
- *Encouragement de l'expérimentation*
- *Motivation, formation des enseignant-e-s*
- *Etude pédagogique et statistique*
- *Production de documents*
- *Couverture médiatique (locale, professionnelle, inter.)*



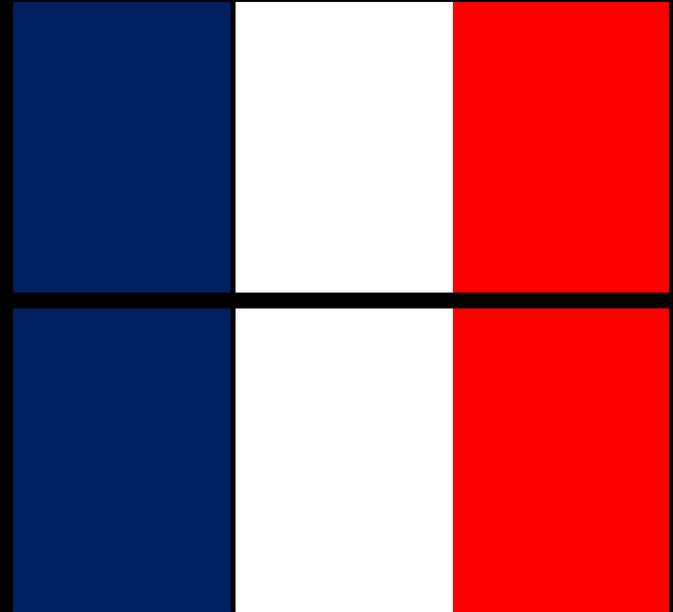
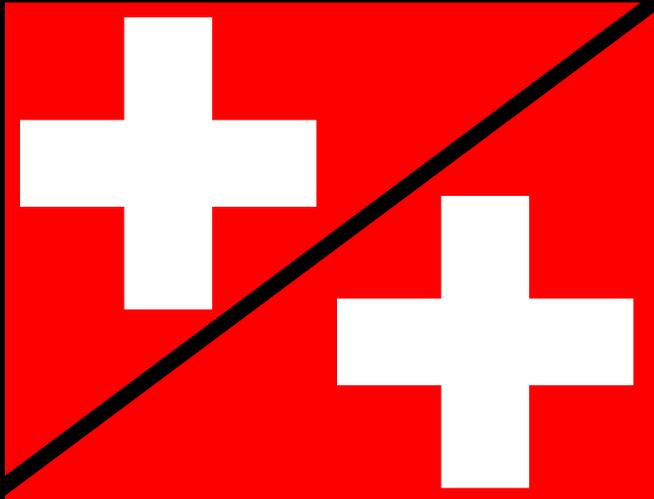
En pratique...



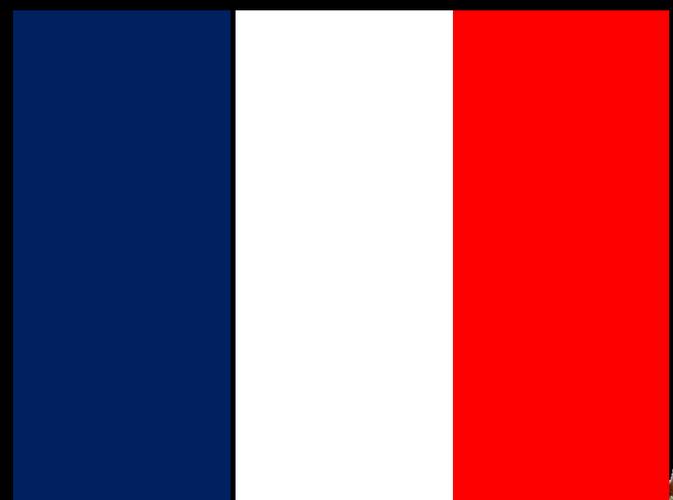
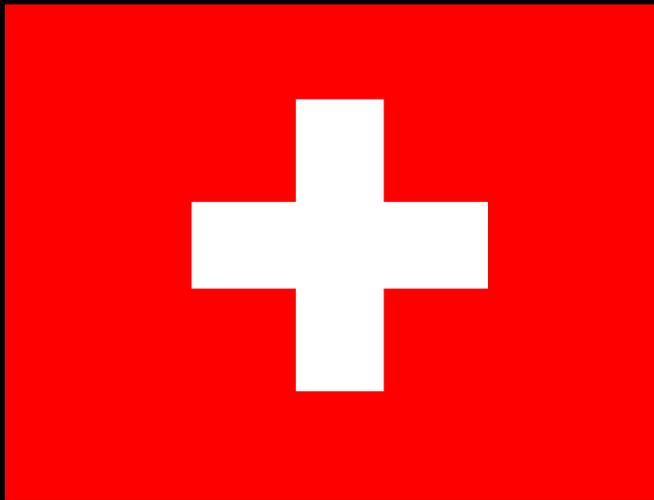
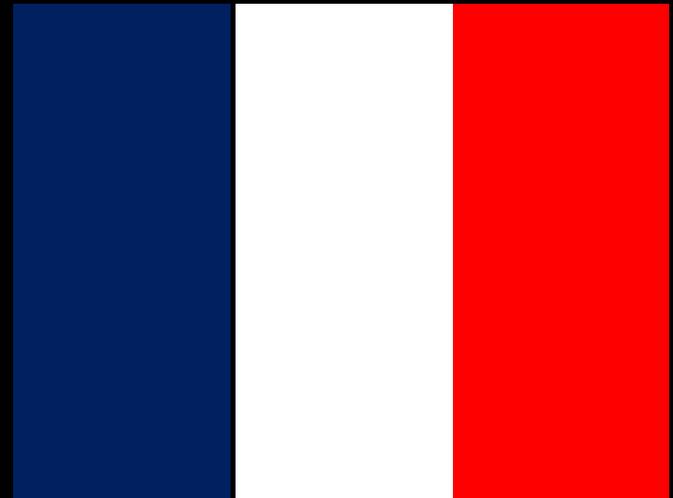
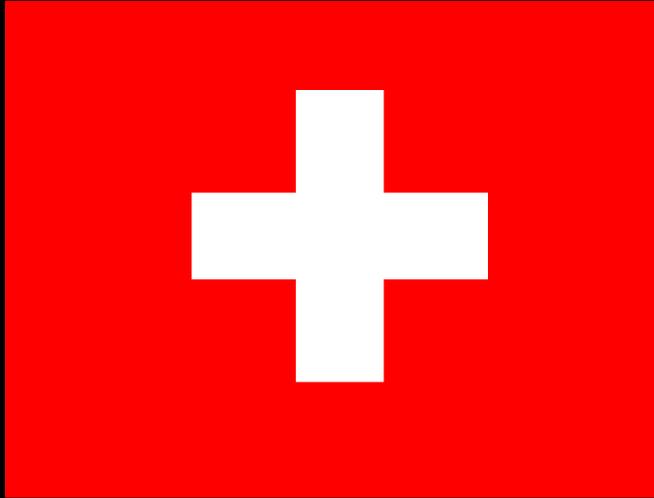
En pratique...



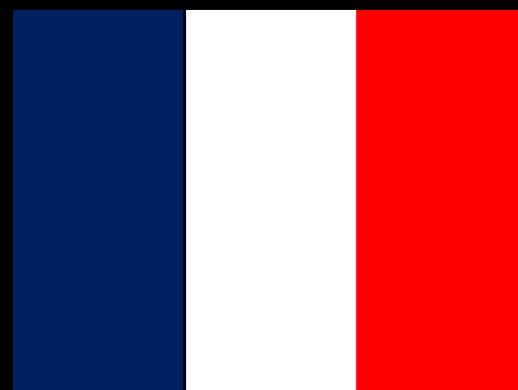
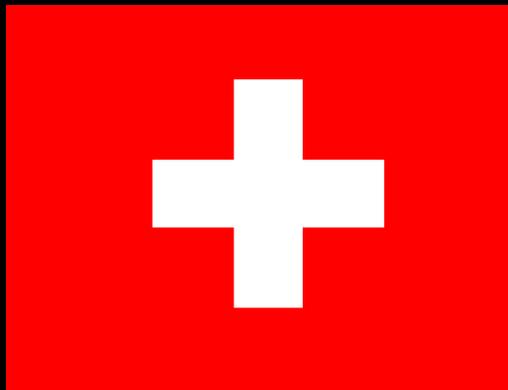
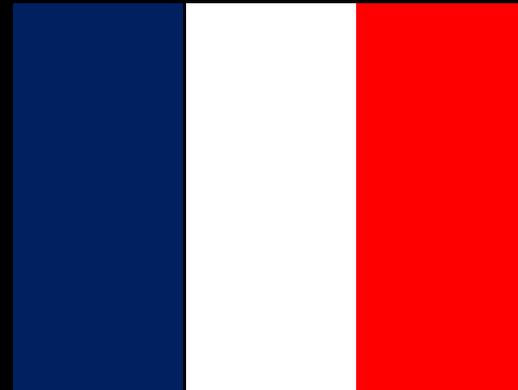
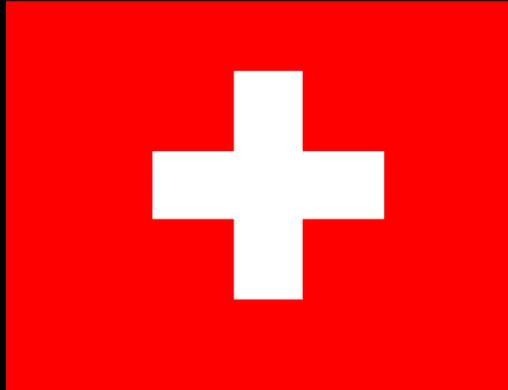
En pratique...



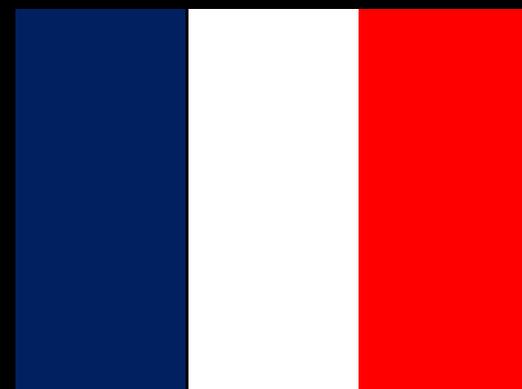
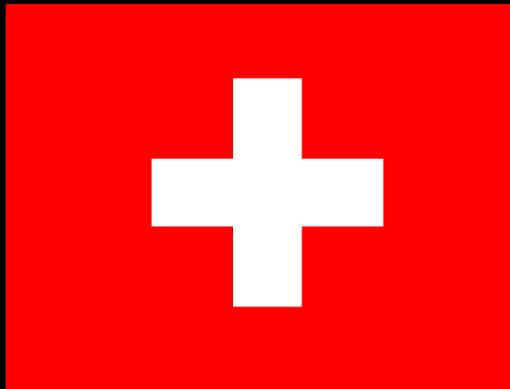
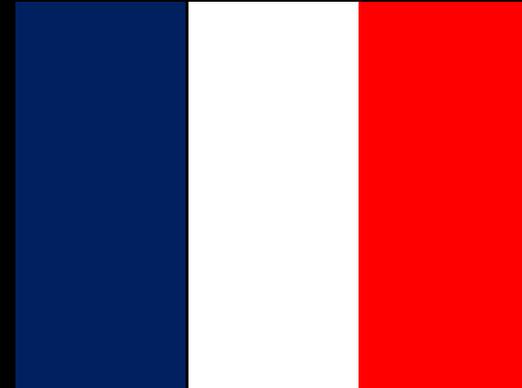
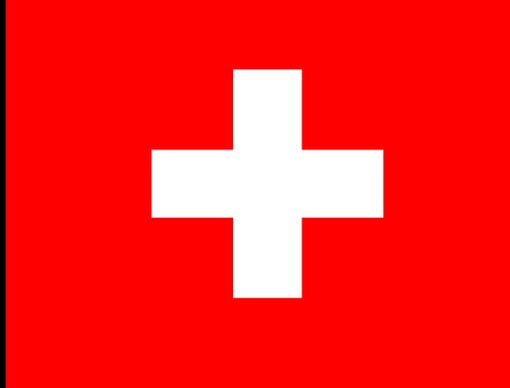
En pratique...



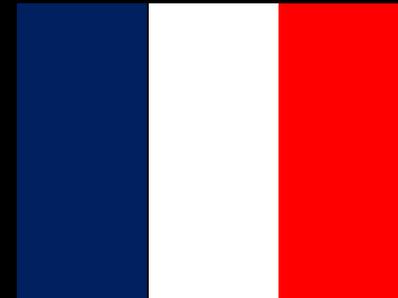
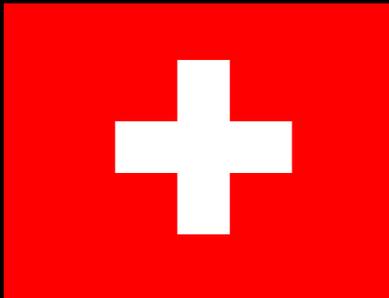
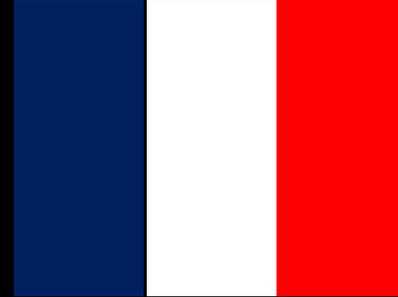
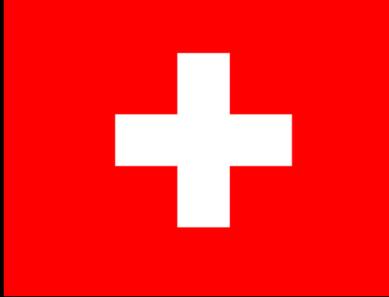
En pratique...



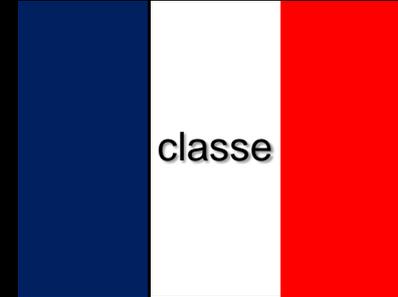
En pratique...



En pratique...



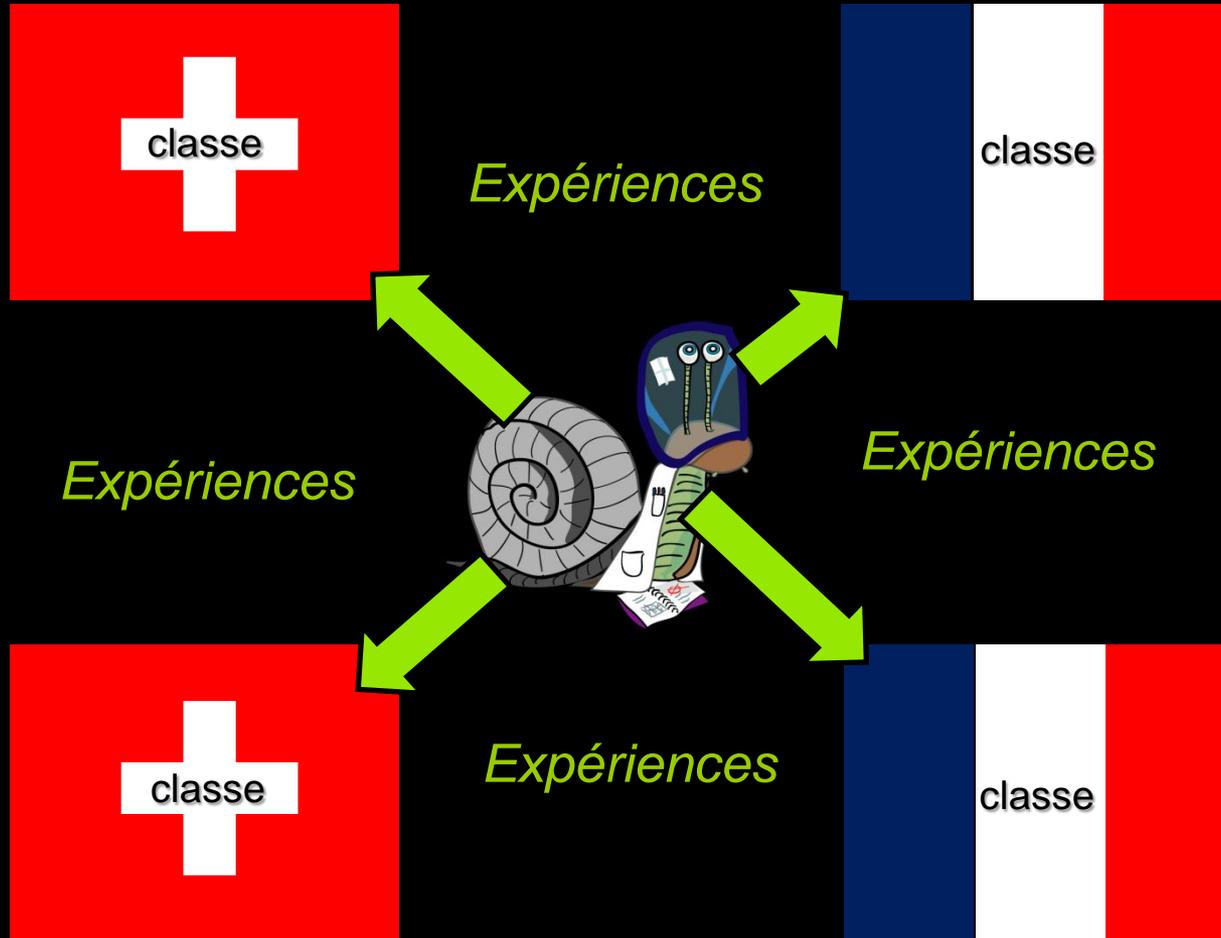
En pratique...





En pratique...

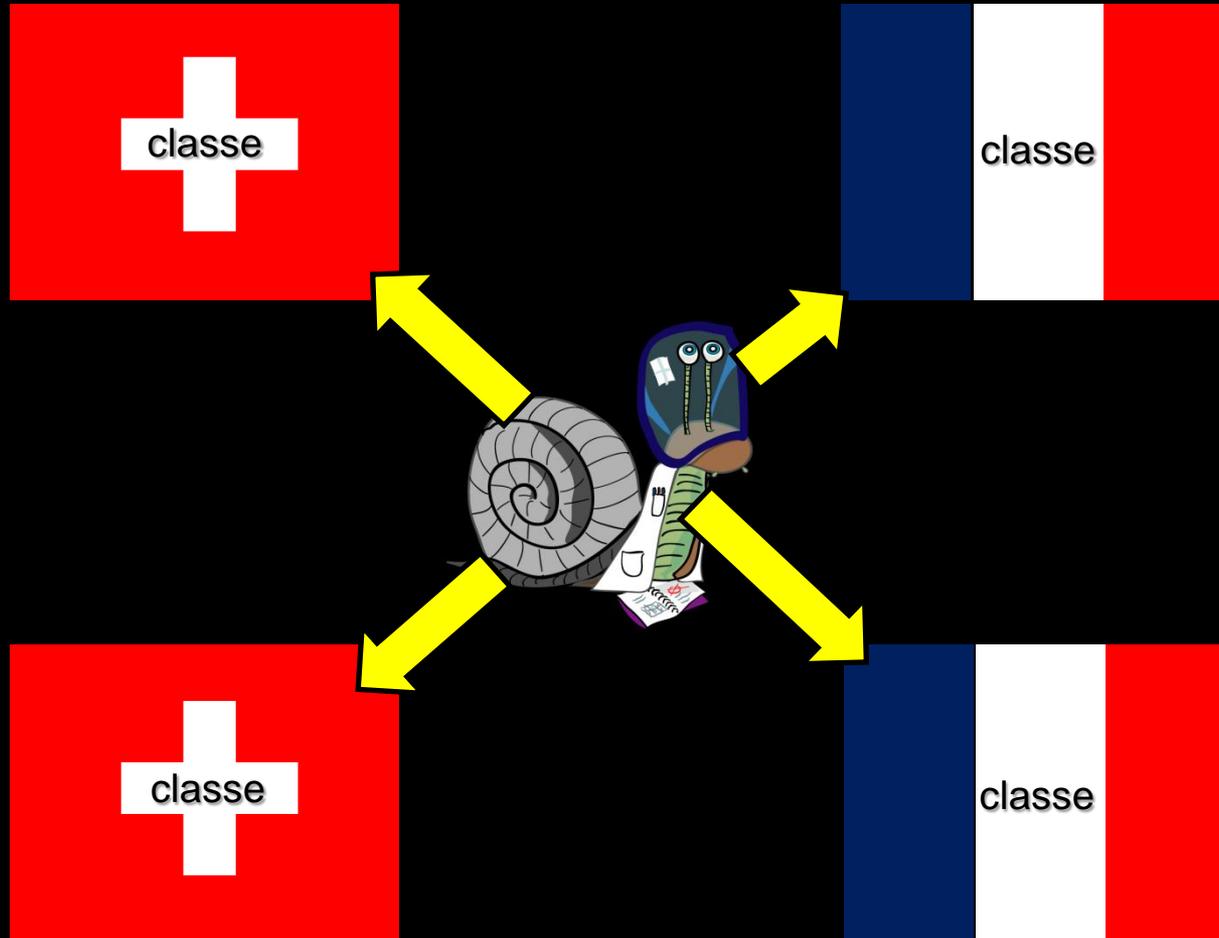
Initiation aux sciences et démarches scientifique



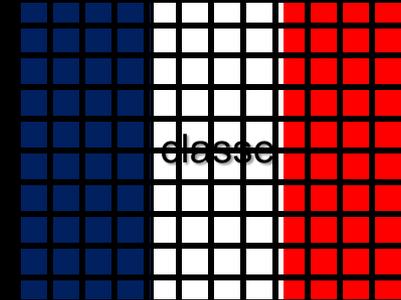
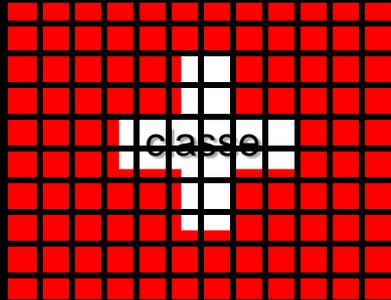
En pratique...



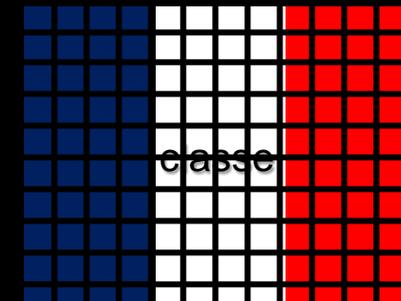
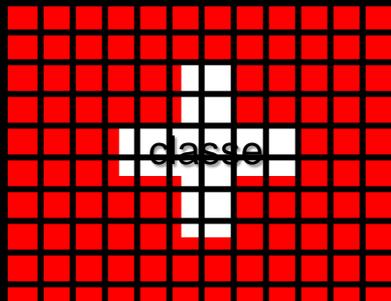
Questionnements sur sujets d'intérêts



En pratique...



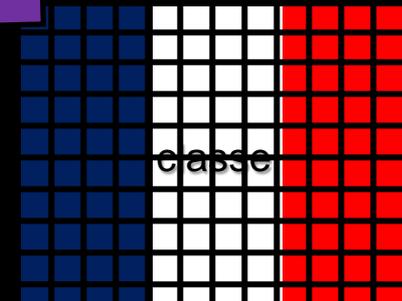
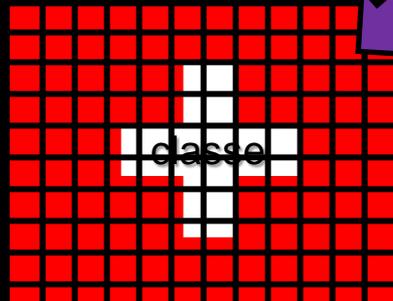
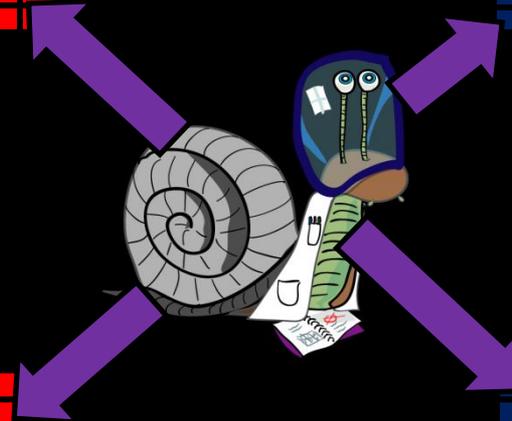
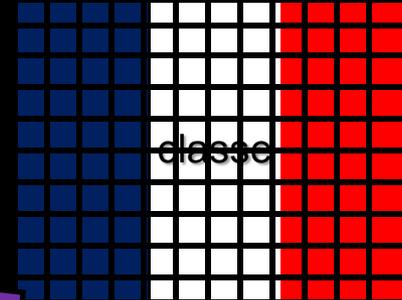
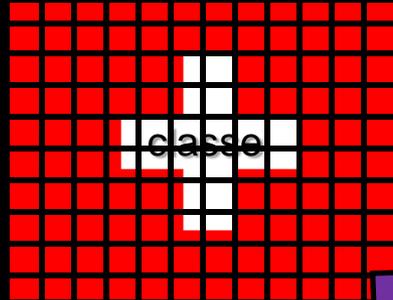
« *Mini-groupes de recherche* »



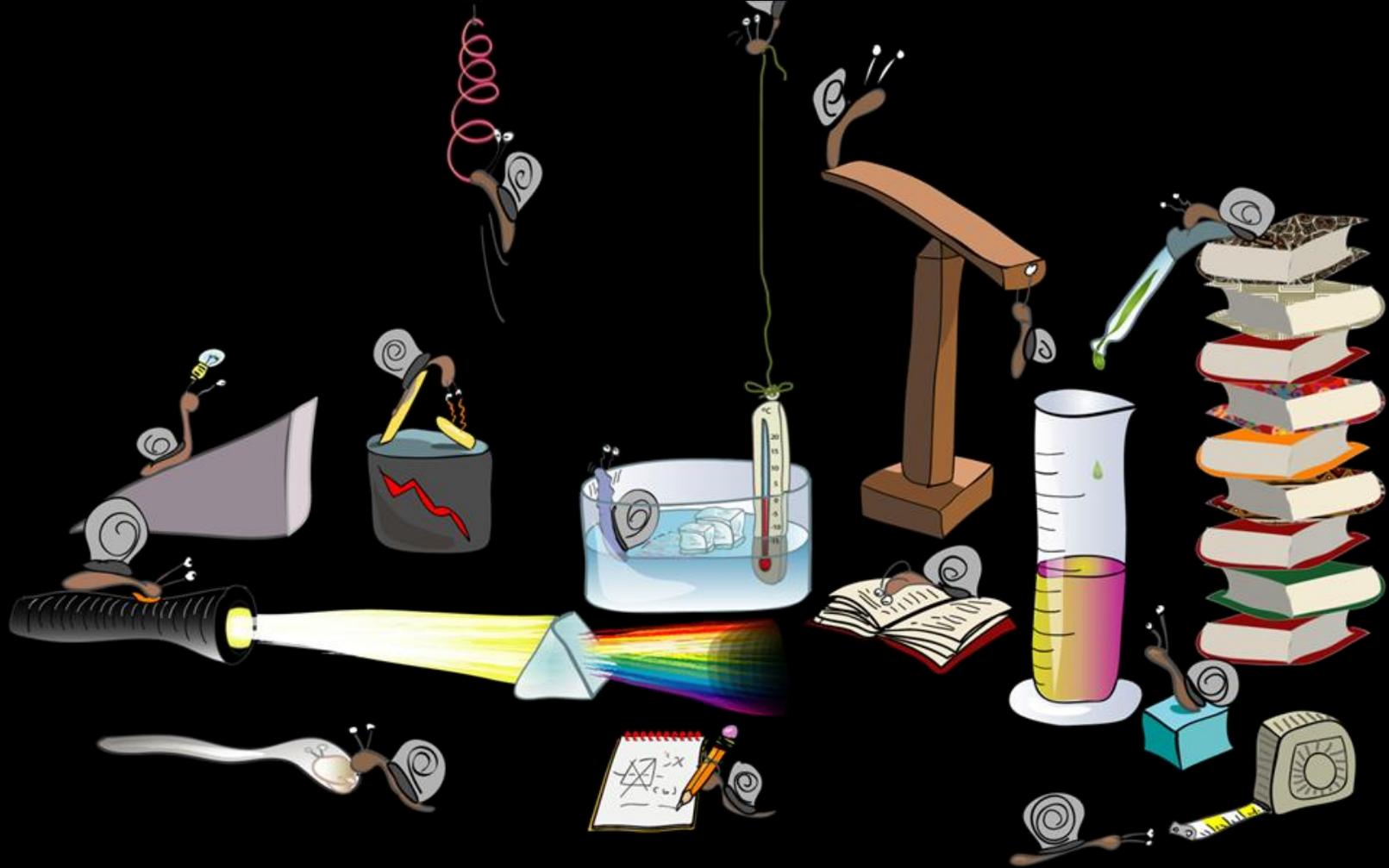


En pratique...

Distribution des sujets



En pratique...

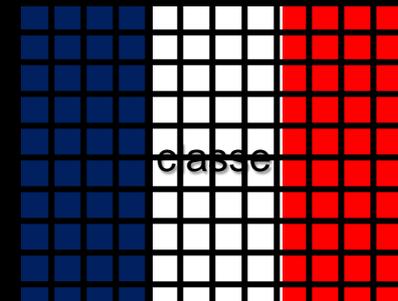
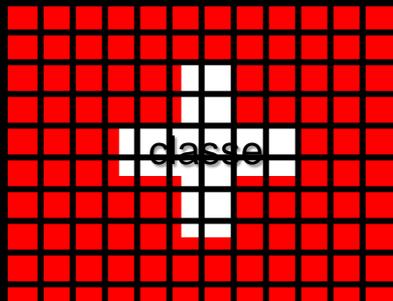
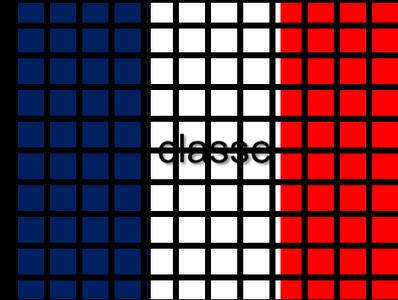
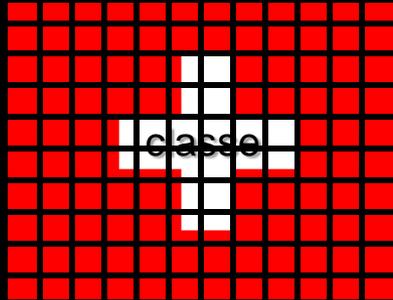


« Travaux de recherche »





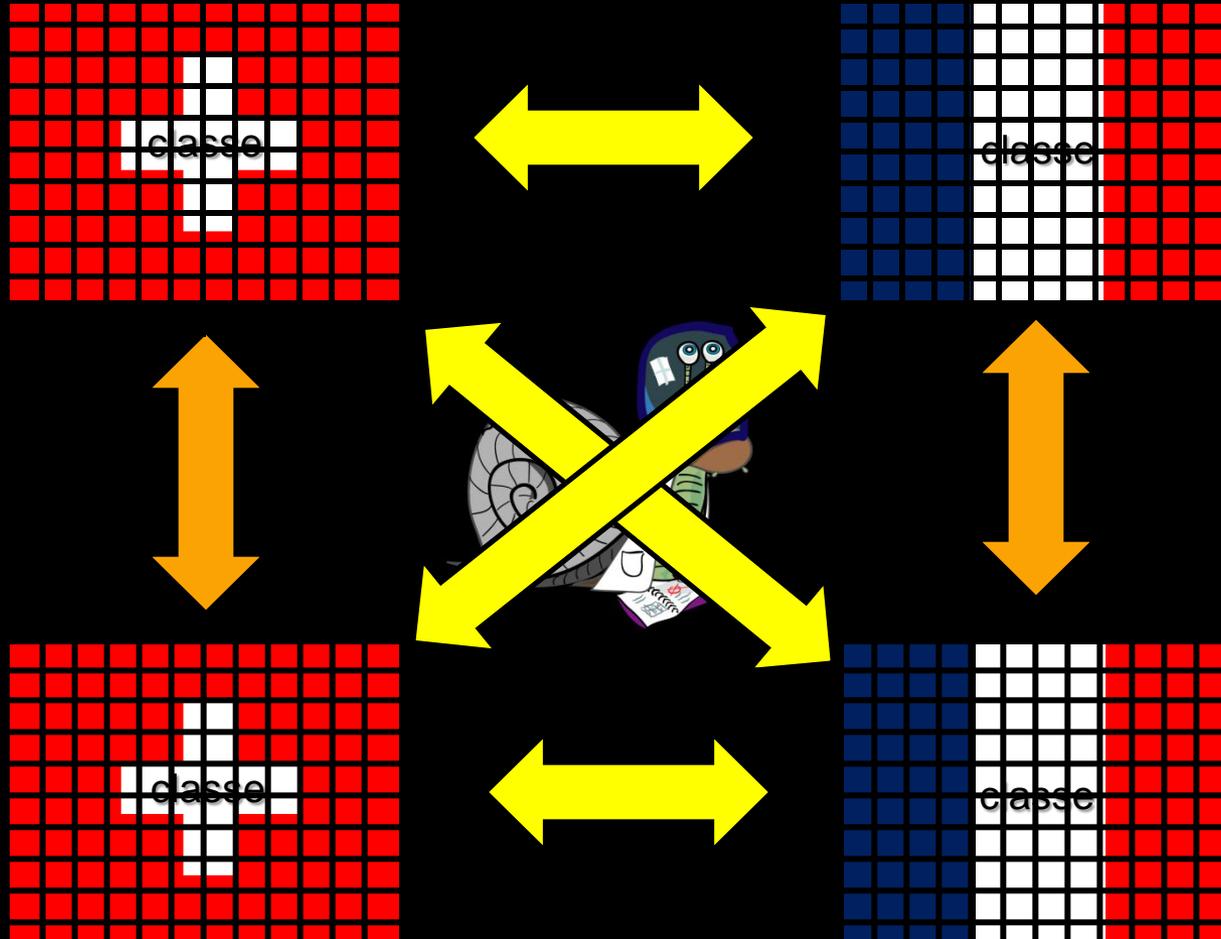
En pratique...





En pratique...

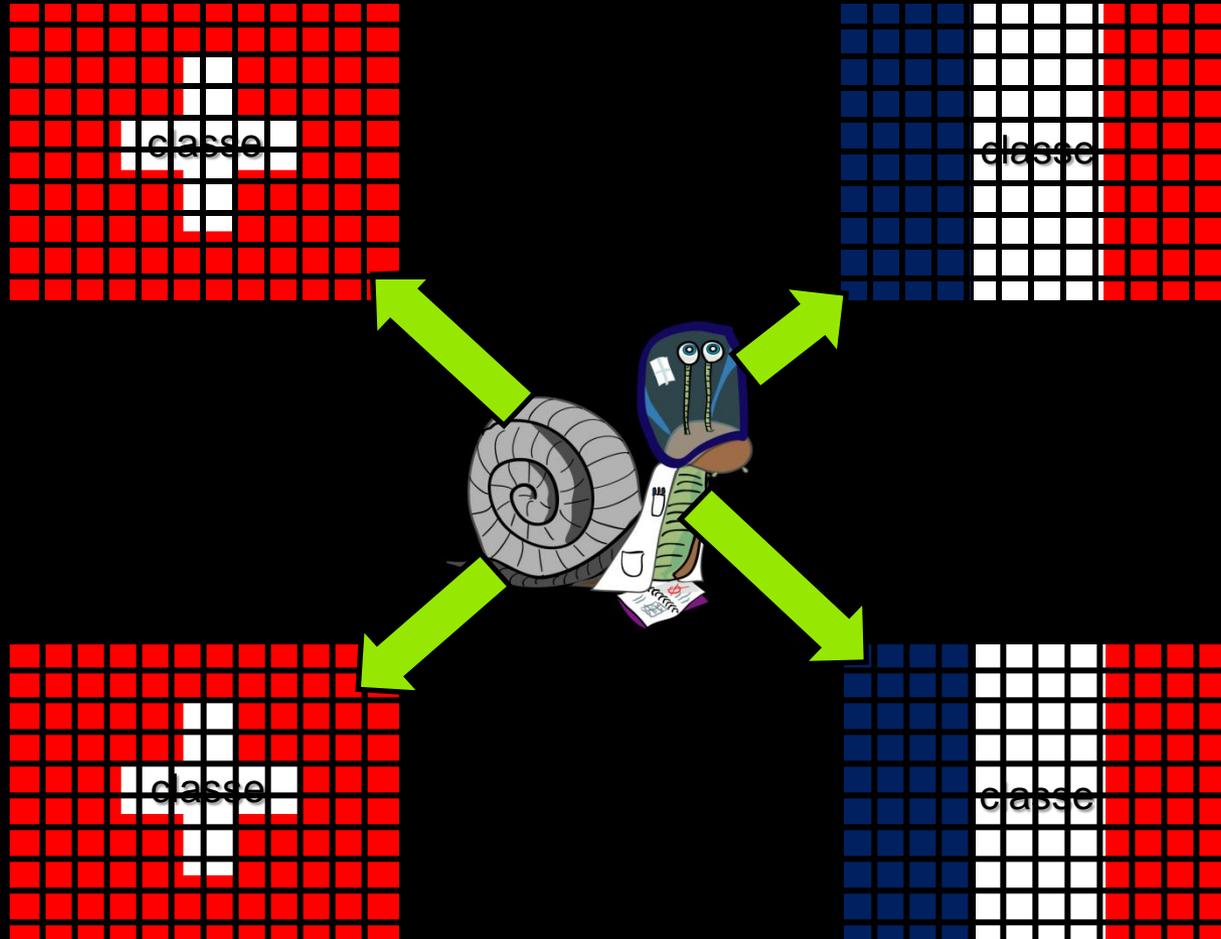
communication





En pratique...

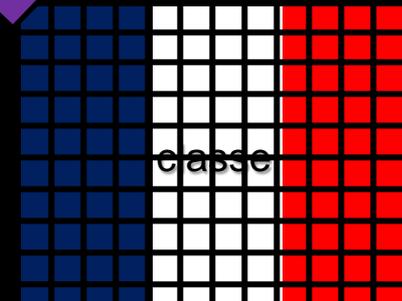
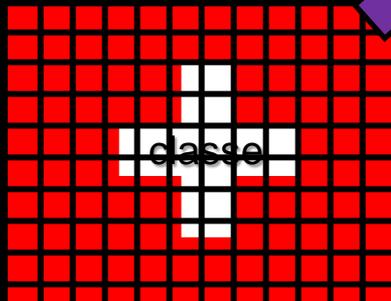
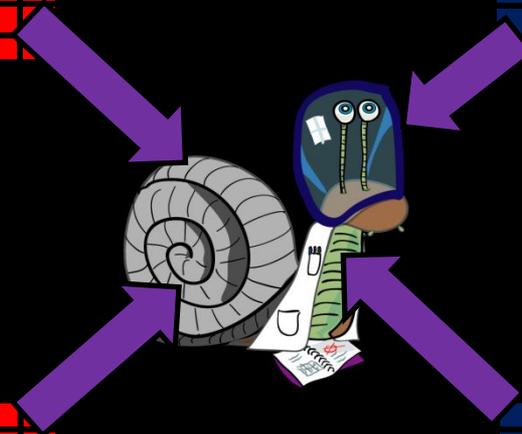
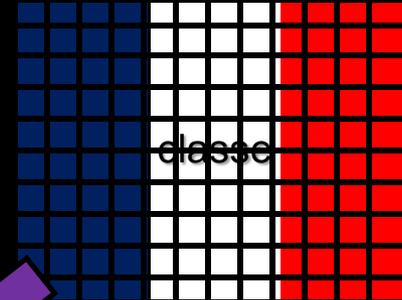
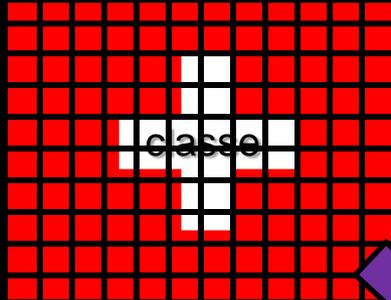
soutien pédagogique



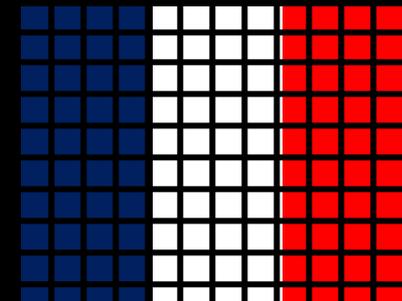
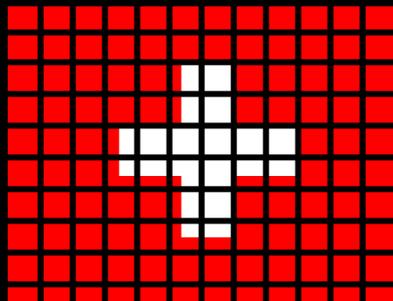
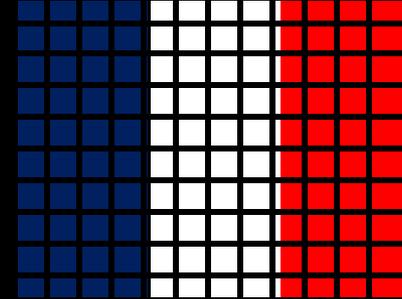
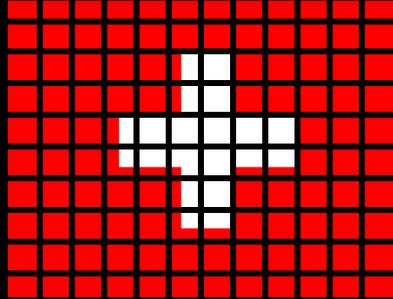


En pratique...

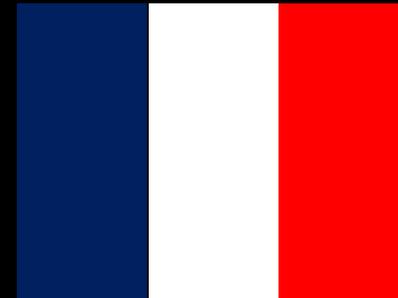
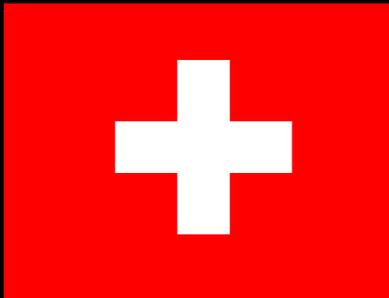
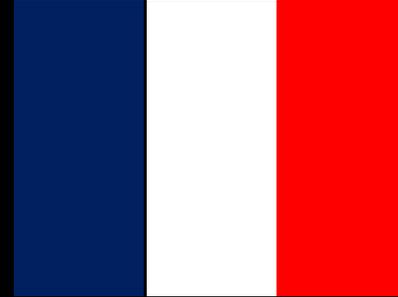
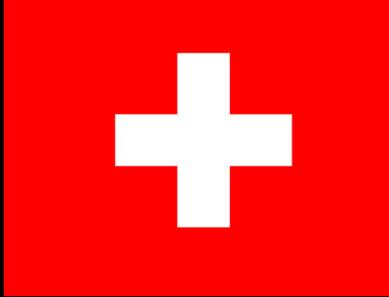
Analyses et mesures



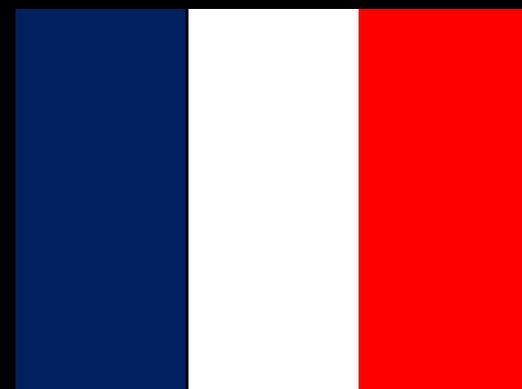
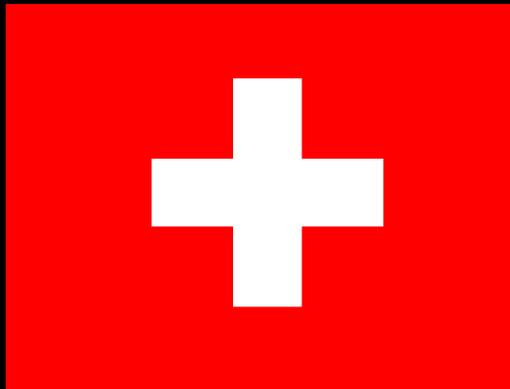
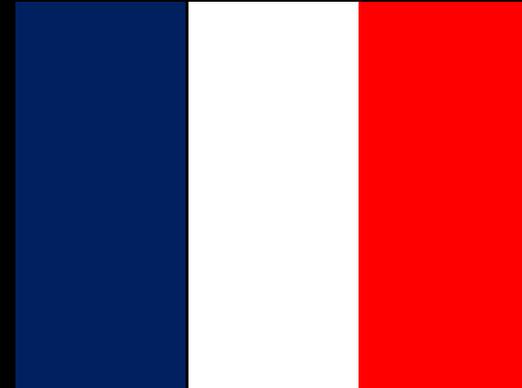
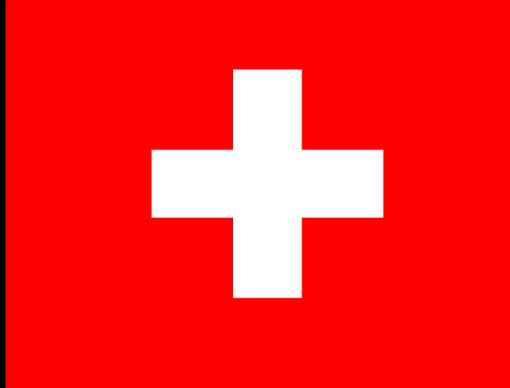
En pratique...



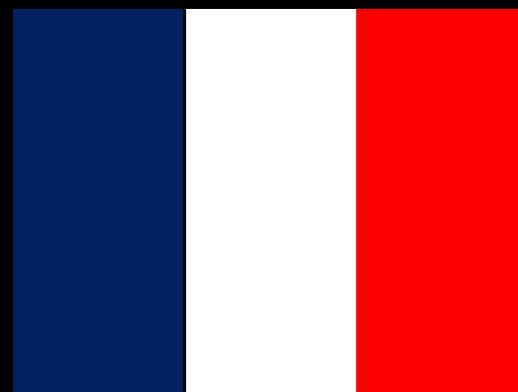
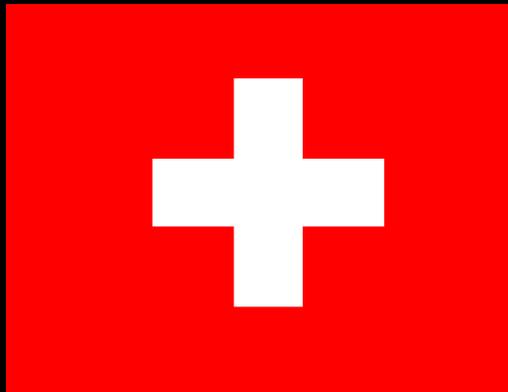
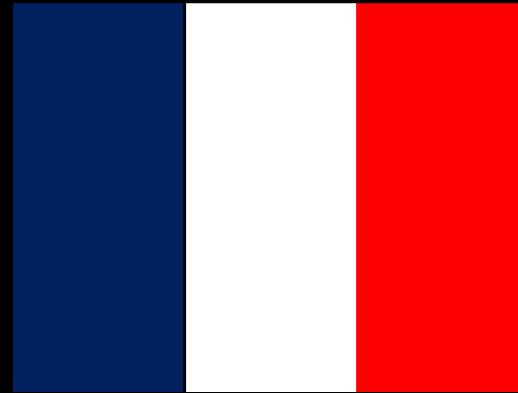
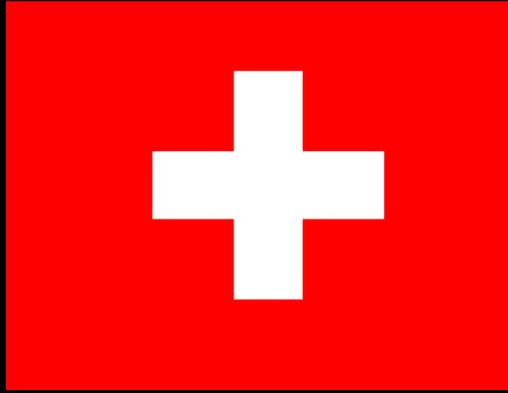
En pratique...



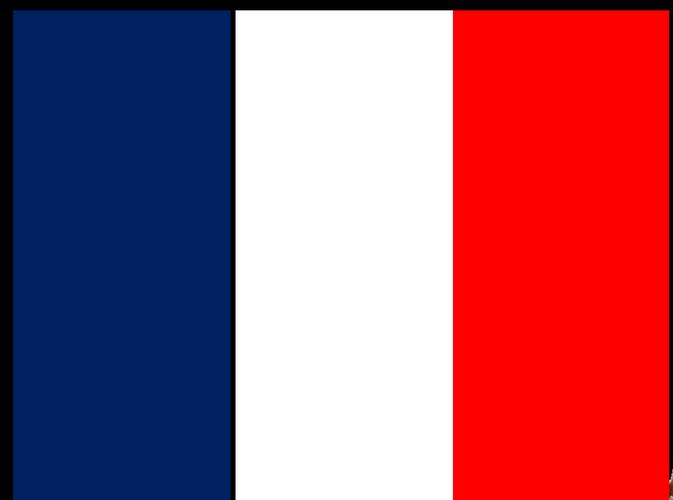
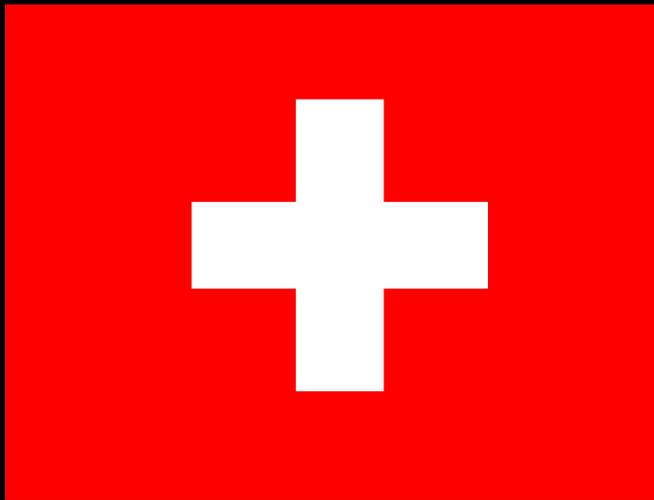
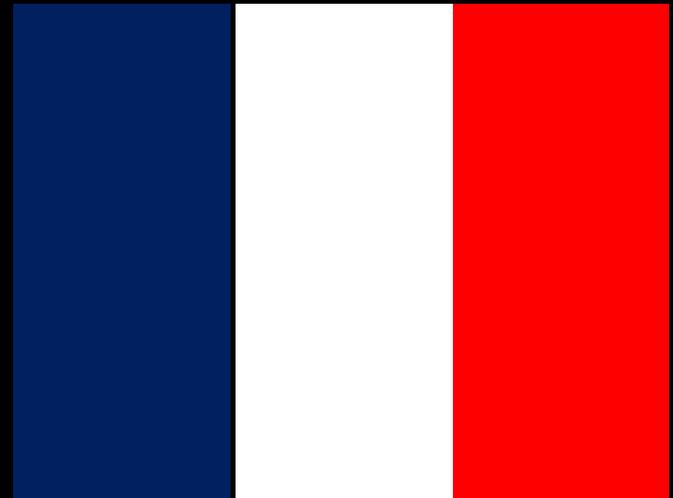
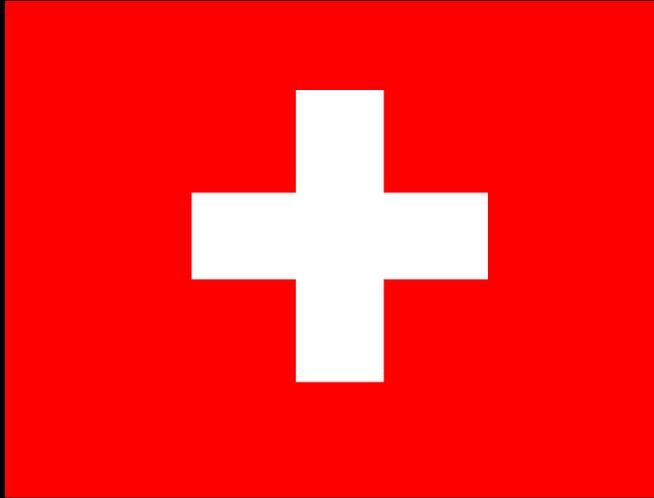
En pratique...



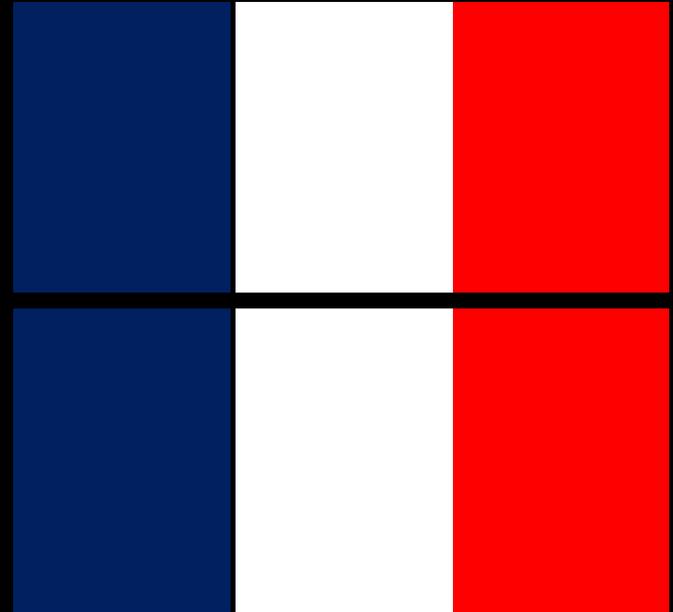
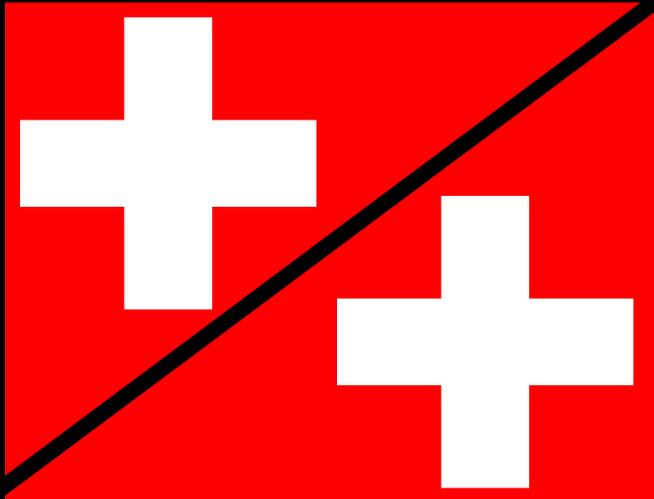
En pratique...



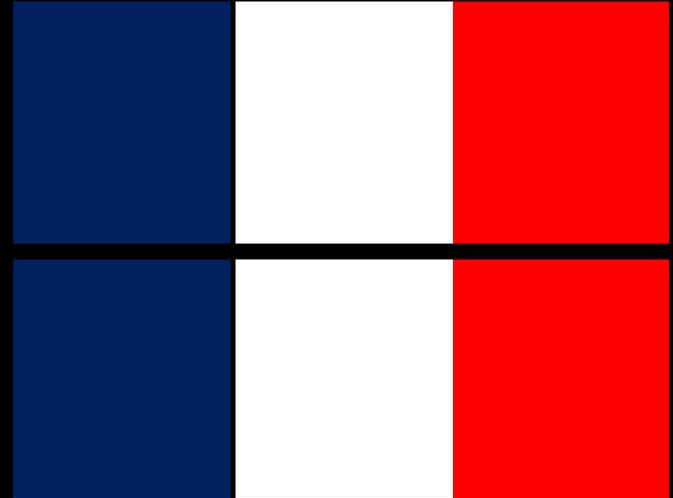
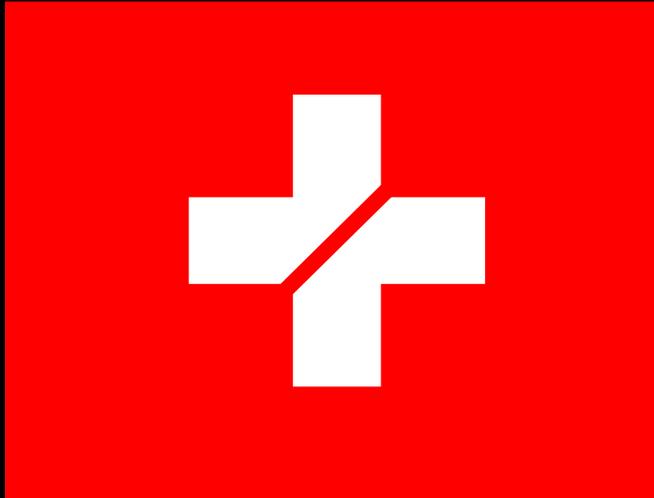
En pratique...



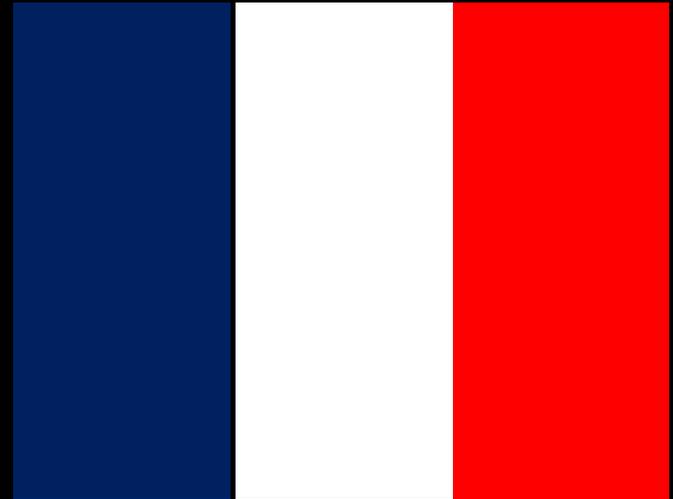
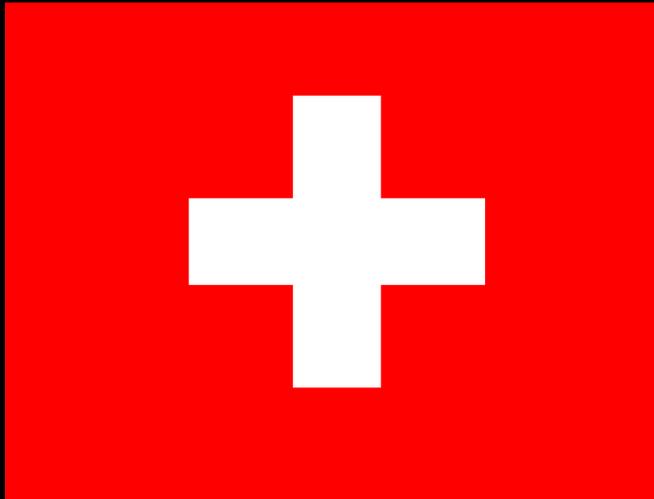
En pratique...



En pratique...



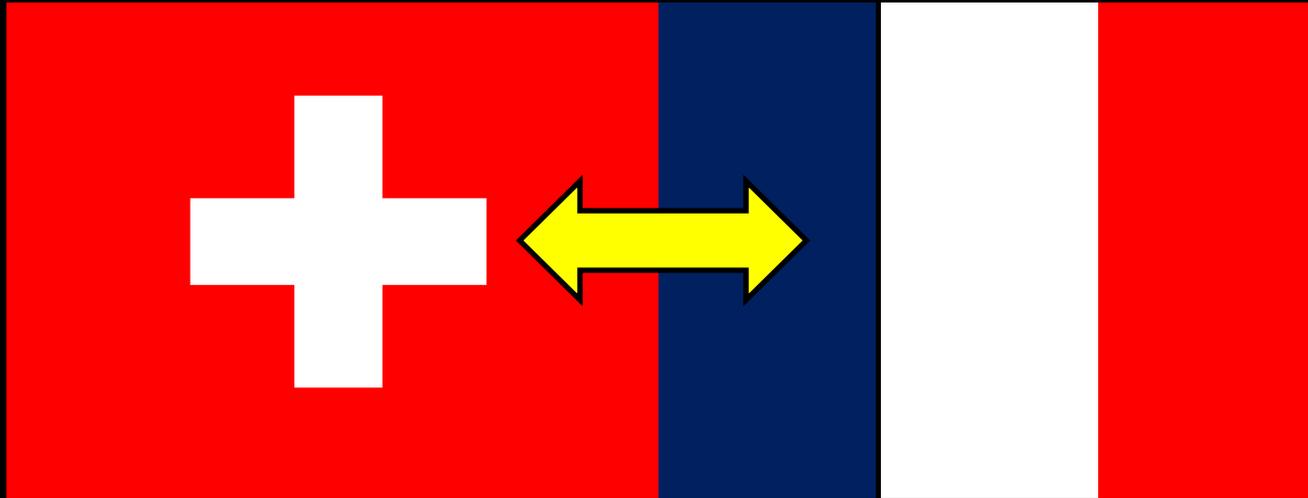
En pratique...



En pratique...



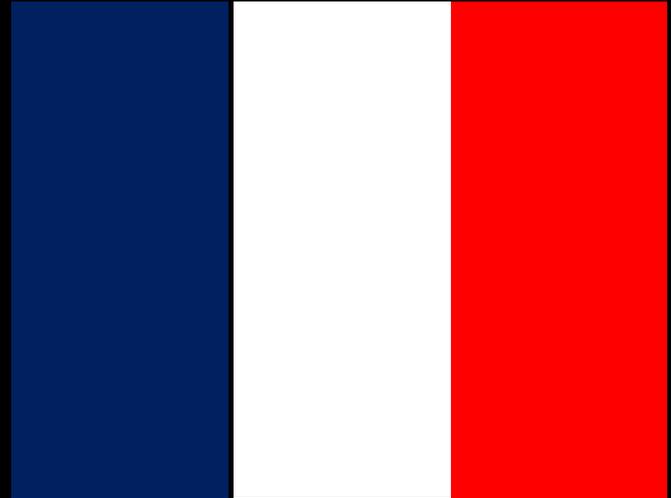
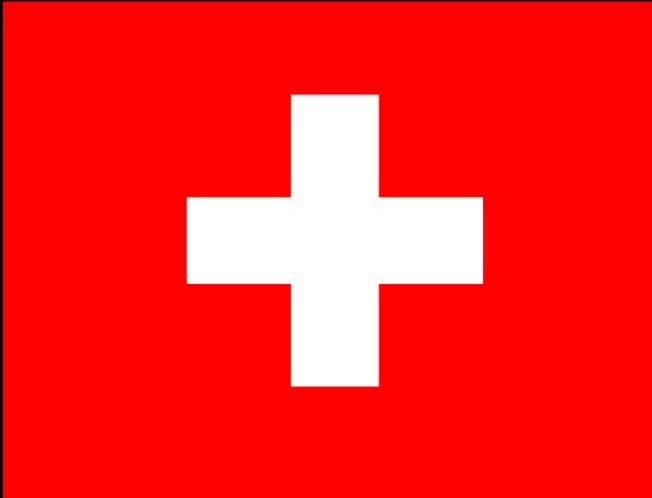
« *congrès des sciences* »



public, familles, médias



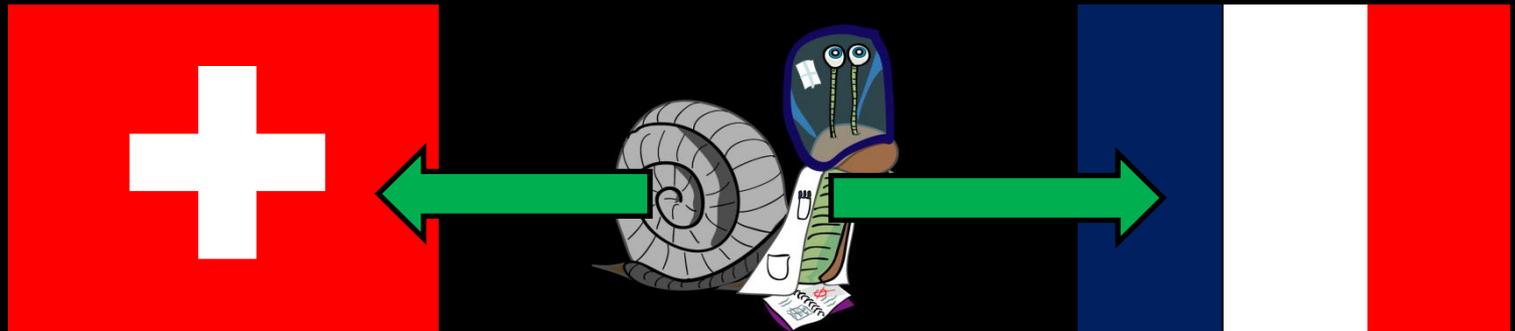
En pratique...





En pratique...

*rapport pédagogique,
publications*



public, partenaires, médias





Développement d'un réseau européen ?



Questions / Brainstorming



Questions / Brainstorming



21.04.10

Edith Muller, Fabrice Riblet, au nom du *Jardin Experimental* vous remercie de l'intérêt que vous portez à leurs activités et espère collaborer promptement avec vous pour la promotion de la culture en général et la culture de science en particulier.

Merci de votre attention...

...et maintenant place aux questions !

Jardin Experimental et Culture de Sciences

Villa les Rocailles

26, Rue B. Moutardier

74500 EVIAN-LES-BAINS

T: 06 75 33 41 62

Mail: contact@jardin-experimental.com

Site: www.jardin-experimental.com

Blog: www.leblogdujardinexperimental.com







Des faits...

Rapport Rocard

Nombre total de diplômés en sciences physiques
dans des pays sélectionnés index 100: 1994

