



Chimie & Société

Stand 1 : Un expert dans mon verre

Thématique : Chimie et Terroir...

Comment le chimiste peut apporter des réponses aux consommateurs et aux producteurs de vin.

Description plus détaillée pour les scolaires :

Les chimistes effectuent différentes analyses et en utilisant ces données nous expliquerons de manière ludique comment repérer les fraudes dans le vin.

Notions abordées : Analyses du vin (RMN, dosage de l'alcool, du taux de sucre, des sulfites...)

Niveau scolaire : Collège, lycée

Stand 2 : Zoom sur un ski et un ballon de basket

Thématique : Chimie et Matériaux

Que sont ces polymères et matériaux composites au cœur de la composition des équipements sportifs comme les skis ou les ballons de basket ?

Description plus détaillée pour les scolaires :

Nous décrirons les divers matériaux polymères et composites naturels et synthétiques utilisés pour la fabrication des skis, des bâtons de ski et des ballons de basket ainsi que l'influence des matériaux sur les performances. La démonstration comprendra : propriétés générales des composites, exemples de composites naturels (bois, os) et synthétiques (carbone/époxy, verre/époxy), présentation de fibres et tissus de carbone et de verre utilisés en renfort, de composites et d'objets en contenant, influence du fartage, ateliers de polymérisation avec des alginates et de fabrication de verre par sol-gel.

Notions abordées :

Structure et propriétés de la matière. Matériaux composites. Polymérisation. Mouillabilité des surfaces.

Niveau scolaire primaire, collège, lycée

Stand 3 : Le CO₂ dans tous ses états

Thématique : Chimie et Environnement

Etant à l'origine du gaz naturel de Lacq, le CO₂ est une petite molécule surprenante qui a plein de tours dans son sac... L'effet de serre serait son seul bémol ? Même pas sûr !

Description plus détaillée pour les scolaires :

Ce stand présentera le cycle du CO₂ et les diverses propriétés de ce composé indispensable à la vie. Le lien entre atmosphère, effet de serre, photosynthèse et alimentation sera mis en évidence grâce au cycle du CO₂. Plus connu à l'état gazeux, le CO₂ peut aussi être un fluide dont les applications sont aussi surprenantes qu'inattendues et dans des domaines très variés : des énergies fossiles, jusqu'à l'alimentation en passant par la parfumerie et la sécurité.

Notions abordées :

Les différents états de la matière : solide, liquide et gaz, mais aussi l'état supercritique. Les changements d'état : ébullition, condensation, sublimation. Cycle du CO₂ : photosynthèse, chaîne alimentaire, respiration des mammifères, calcifications souterraines (stalactites), combustion du butane, effet de serre.

Niveau scolaire : A partir de CM1 et 2

Stand 4 : Le maïs : l'ami dont on raffole !!!

Thématique : Chimie et Alimentation

Que se cache-t-il derrière un bon plant sucré ?

Description plus détaillée pour les scolaires :

Les aliments sucrés envahissent nos plats : Quelle est leur origine ? Comment les différencier ? Quelles sont leur structure et leurs propriétés.

Notions abordées :

- 1) Le quizz sucré

Objectif : Comprendre que les glucides sont présents dans de nombreux aliments

- 2) L'origine des glucides (vidéo)

Objectif : Appréhender la biosynthèse des sucres simples et complexes

- 3) A la recherche du "sucre"...

Objectif : Glucides ≠ Goût sucré - Appréhender les différentes classes de glucides - Tests d'identification du glucose et de l'amidon

- 4) Quelques propriétés des glucides

- a- Glucide simple : La densité du sucre

Objectif : La densité des sodas contenant du sucre ou des édulcorants.

b- Glucide complexe : Propriétés de solubilité et de fluides

Objectif : Insolubilité d'un glucide complexe et comportement de l'amidon comme fluide non newtonien (Interactions au sein d'un réseau de molécules)

Niveau scolaire : Plutôt Collège-lycée

Stand 5 : Des roches aux matériaux pour les nouvelles technologies

Thématique : Chimie et ...Géologie et nouvelles technologies

S'inspirant de nombreuses espèces minérales naturelles, les chimistes conçoivent des matériaux utilisés par tous dans la vie quotidienne.

Description plus détaillée pour les scolaires :

La détermination de la composition de nombreuses espèces minérales naturelles a permis aux chimistes de concevoir des matériaux utilisés par tous dans la vie quotidienne : les spinelles, aux propriétés magnétiques, sont intégrés dans tous les appareils électroniques, les zéolites, matériaux microporeux, adoucissent l'eau et les pérovskites sont à l'origine de matériaux supraconducteurs aux propriétés étonnantes.

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Stand 6 : Chimie ou Magie ?

Thématique : Chimie et Magie

L'explication de tours de magie à l'aide d'expériences de chimie.

Description plus détaillée pour les scolaires :

Des réactions de chimie seront utilisées pour réaliser des effets magiques. Nous expliquerons la disparition d'un verre dans un solvant, les encres sympathiques, la transformation de liquides en solide ou encore la transmutation alchimique du cuivre en « argent » puis en « or » et pleins d'autres choses...

Notions abordées :

oxydo-réduction, physico chimie, acide base, loi des gaz parfait, solutions colloïdales...

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Stand 7 : Osez les tanins !

Thématique : Chimie et plantes, chimie amusante.

Produits naturels, qui sont les tanins? Comment les mettre en évidence? Utilisations au quotidien?

Description plus détaillée pour les scolaires :

A partir d'expériences simples sur des "liqueurs" de thés, d'écorces d'arbre, de vins vous ferez connaissance avec les tanins. Comment préparer un "bon" thé, agréable en bouche, une encre ferro-gallique, obtenir un cuir de qualité...? Grâce aux tanins. Ils sont aussi présents en pharmacopée. Vous finirez par un tannage sur tissus, cadeau de Fête des Mamans!!!

Notions abordées :

Extractions - pH - Complexes - Acide-phénol - Glucose - Estérification- Protéines - Astringence - Oxydation - Cuir ...Modèles moléculaires.

Niveau scolaire : A partir du collège, pour les primaires le tannage sur feuille est possible.

Stand 8 : Du Lait au Fromage

Thématique : Chimie et Gastronomie

Processus de fabrication et d'affinage des fromages

Description plus détaillée pour les scolaires :

Le lait, de vache, de brebis, ou de chèvre, est transformé en deux étapes :

- Obtention du caillé ou fromage blanc, réalisée sur le stand.
- Affinage par utilisation maîtrisée de microflores, montré avec des images projetées.

Notions abordées :

Biochimie. Microbiologie

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Stand 9 : Chimie et foie gras

Thématique : Chimie et Gastronomie

Corps gras alimentaires. Bonnes ou mauvaises graisses ?

Description plus détaillée pour les scolaires :

Mise au point sur les corps gras alimentaires et les variations de composition dans les aliments. Dans le foie gras, que trouve-t-on comme matières grasses ? Bonnes ou non ? Cas particulier des lécithines et leur utilisation dans les émulsions comme par exemple dans la chantilly....Expérience : la chantilly de foie gras !!!! A déguster bien sûr...

Notions abordées :

Huiles et graisses, émulsions

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Stand 10 : Espelette et compagnie

Thématique : Chimie et gastronomie

Le piquant des piments mais aussi du poivre et du gingembre

Description plus détaillée pour les scolaires :

Présentation de quelques méthodes d'extraction de molécules des piments du poivre et du gingembre. Extraction par solvant, filtration, analyse du filtrat, chromatographie sur couche mince de silice

Notions abordées :

Extraction par solvant, filtration, analyse du filtrat, chromatographie sur couche mince de silice

Niveau scolaire : collège, lycée

Stand 11 : Chimie et énergie du Soleil

Thématique : Chimie et Energie

Présentation de différents dispositifs pour capter, stocker et utiliser l'énergie solaire

Description plus détaillée pour les scolaires :

Différents dispositifs pour capter et stocker l'énergie solaire, dans lesquels la chimie joue un rôle important, seront présentés (cellule photovoltaïque organique, électrolyseur pour obtenir du dihydrogène...). Parallèlement, nous montrerons des piles à combustible permettant de transformer l'énergie stockée en électricité pour faire fonctionner de petits moteurs. Ces expériences seront expliquées dans le contexte actuel de transition énergétique.

Notions abordées :

Énergies renouvelables/durables/fossiles, filière hydrogène, cellule photovoltaïque, électrolyseur, pile à combustible, oxydo-réduction, catalyse, photosynthèse.

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Stand 12 : L'eau d'ici, l'eau de là : le goût des ions

Thématique : Chimie et Terroir

D'où vient le goût des eaux minérales et de source, si typiques de chaque terroir de France ? Le chimiste vous propose de découvrir un par un la saveur des ions, pour apprendre à mieux différencier les eaux.

Description plus détaillée pour les scolaires :

Après quelques explications sur la provenance des eaux minérale et de source, nous proposons de déguster un à un les principaux ions (sodium Na^+ , potassium K^+ , calcium Ca^{2+} , magnésium Mg^{2+} , hydrogénocarbonate HCO_3^-) que l'on rencontre dans ces eaux. Chacun a une saveur reconnaissable et certains ions peuvent même modifier le goût d'autres... nous parlerons aussi des eaux naturelles gazeuses (CO_2). Une eau gazeuse un peu spéciale sera proposée à la dégustation !

Notions abordées :

Géologie, cycle de l'eau, composition chimique de l'eau, éléments présents dans l'eau, eau potable, ions, saveurs, comparaison sensorielle. (Selon les questions du public.)

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Stand 13 : Les métiers de la recherche au CNRS

Thématique : Chimie et Métiers de la recherche

CNRS, la recherche est un sport d'équipe à grande échelle... qui nécessite les compétences conjuguées de chercheurs, ingénieurs techniciens et administratifs.

Description plus détaillée pour les scolaires :

Le CNRS emploie près de 33 000 personnes (dont 24 747 statutaires - 11 116 chercheurs et 13 631 ingénieurs, techniciens et administratifs) dans plus de 1100 unités de recherche et de service. Les recherches concernent toutes les disciplines : mathématiques, physique, chimie, biologie, géologie, électronique, mécanique, informatique, robotique, économie, anthropologie, archéologie, histoire, géographie, mais aussi sur des thématiques interdisciplinaires comme la biophysique, l'environnement.... Ces recherches font avancer la connaissance et aboutissent souvent à des applications technologiques que l'on peut retrouver dans notre vie de tous les jours.

Notions abordées :

La diversité des disciplines et domaines scientifiques du CNRS. La notion d'équipes projet dans les laboratoires. L'accès aux métiers du CNRS par concours de la fonction publique. Les différents métiers et profils selon les niveaux d'études.

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Stand 14 : Société Chimique de France

Titre : le réseau français des chimistes

Thématique : Association

La SCF met en relation les chimistes entre eux, qu'ils soient enseignants, chercheurs académiques ou industriels, jeunes chimistes ou chimistes aguerris.

Description plus détaillée pour les scolaires :

La SCF est une association dont l'objectif est la promotion de la chimie dans ses aspects scientifiques, éducatifs et appliqués.

Notions abordées :

Informations ; ouvrages et documentations ; carrières et études