

Chimie & Terroir Seyssinet-Pariset 1-3 juin 2023

Démonstrations

Les démonstrations sont conseillées à partir du cycle 4 et pour tout public.

N°	Titre et résumé	Contenu	Notions abordées
1	Les omega de l'huile de noix La chimie des corps gras	L'huile de noix est connue pour sa forte proportion d'acides gras insaturés. Nous présenterons une méthode d'extraction, les conditions d'utilisation liées à la composition de cette huile et la comparerons aux autres types d'huiles alimentaires.	Triglycérides Acides gras saturés insaturés Extraction Composition nutritionnelle
2	Teinture coloration des gants	Les textiles sont des polymères végétaux, animaux ou de synthèse (Kératine, cellulose...) et leur coloration peut provenir de différents pigments grâce à des réactions chimiques. Nous expliqueront cela à travers l'extraction et la synthèse de colorants afin de teindre un textile.	Pigments/ colorants Interaction colorants/fibres extraction polymères
3	Les tanins	Les tanins : mise en évidence des composés phénoliques. Impression avec des plantes à tanin. Histoire de "cuir" Tanin et pharmacopée, astringence...	Composés phénoliques. Comment rendre une peau imputrescible, le tannage. Tanins et salive : astringence Tanin et protéines
4	Le sucre dans le sirop : vrai ou faux ? (titre non définitif)	Les glucides, communément appelés sucres, sont naturellement présents dans notre alimentation. À travers plusieurs expériences, nous vous proposons de découvrir les différents types de sucres présents dans les sirops Teisseire et l'Antésite.	Structure d'un glucide naturel et d'un glucide synthétique. Les sucres dans les aliments Le corps humain et les glucides Oxydation/réduction
5	Bulles de senteurs	Extraction de molécules odorantes et comparaison naturelles et synthétiques	Chiralité, mélange, chromatographie, micro-ondes, distillation, extractions, synthèse.
6	L'ozone Dr Jekyll et Mr Hyde	Nous montrerons comment détecter et évaluer la concentration d'ozone en basse atmosphère (troposphère) par colorimétrie. Nous présenterons ensuite le rôle bénéfique et essentiel pour la vie sur terre de l'ozone dans la haute atmosphère (stratosphère).	Propriétés oxydantes de l'ozone. Colorimétrie Oxydo-réduction Ultraviolets A, B et C Pollution secondaire Protection contre les UV (crèmes solaires)
7	Zoom sur un ski Quels sont les matériaux composant les skis ?	Nous décrirons les divers matériaux polymères et composites naturels et synthétiques utilisés pour la fabrication des skis ainsi que leur rôle 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	Structure et propriétés de la matière. Matériaux composites. Polymérisation. Mouillabilité des surfaces.

Chimie & Terroir Seyssinet-Pariset 1-3 juin 2023

Démonstrations

Les **démonstrations** sont conseillées à partir du cycle 4 et pour tout public.

		composites et d'objets en contenant, influence du fartage, ateliers de polymérisation (avec des alginates) et de fabrication de verre par sol-gel	
8	La chartreuse	Présentation des différentes méthodes d'extraction de principes actifs végétaux notamment dans l'élaboration de spiritueux. Démonstration : macération, extraction, distillation	Distillation de produits naturels, composition en fonction de la méthode utilisée. Actifs végétaux.
9	Du bois à la vanille	Production de vanilline à partir de sciure de bois	Arômes, valorisation déchets, Microorganismes comme usine chimique
10	Tout ce qui brille n'est pas de l'or Des matériaux imitateurs.	La mine d'or de la Gardette en Oisans a donné très peu d'or... Peut-on trouver d'autres matériaux qui ont le même éclat ? Et l'or brille-t-il toujours ?	Précipitation de sels, alliages métalliques, nanoparticules
11	Fabrication du fromage de chèvre		
12	Production de l'hydrogène		

Chimie & Terroir Seyssinet-Pariset 1-3 juin 2023

Ateliers

Les ateliers sont adaptés au cycle 3.

N°	Titre et résumé	Contenu	Notions abordées
1	Je gonfle un ballon sans souffler - je prépare de la mousse de Schtroumpf Comment produire du gaz par une réaction chimique ?	Les réactions chimiques se traduisent par la préparation de nouveaux produits qui peuvent être liquides, solides ou gazeux. Lorsqu'on ajoute un acide à du bicarbonate de sodium, l'un des produits de la réaction est du dioxyde de carbone qui est gazeux. L'expérience est faite dans un ballon de baudruche et pour préparer de la mousse de Schtroumpf.	Différents états de la matière. Mélange de constituants pouvant conduire à une réaction (transformation chimique). Production de gaz. Identification du dioxyde de carbone. Lien avec la respiration. Information sur le danger de mélanger des produits domestiques sans s'informer. Notion de mousses, leur formation et leur stabilisation.
2	De quelle couleur est mon feutre ? Je sépare les colorants des m&m's. Composition et décomposition de la lumière, chromatographie.	Quand on décompose la lumière blanche, on découvre qu'elle est composée de toutes les couleurs de l'arc-en-ciel (utilisation d'un spectroscope à CD). On explique l'origine de la couleur d'une matière (cercle chromatique) et on montre que la couleur d'une matière peut être un mélange de plusieurs autres couleurs que l'on peut séparer par chromatographie. L'expérience est faite avec l'encre des feutres et les colorants des bonbons M&	Composition et décomposition de la lumière. Énergie lumineuse. Séparation des constituants d'un mélange. Chromatographie.
3	J'écris un message secret et, grâce à la chimie, le destinataire le révèle Découverte des encres sympathiques	Découverte de différents principes permettant d'écrire des messages secrets : encre effacée du stylo à friction qui réapparaît au froid, encre effacée du stylo plume que l'on peut revoir avec une lampe UV. Comparaison avec le crayon de papier qui est arraché par la gomme.	Changement d'état lié à la température dans un cas très différent des états de l'eau. Réaction chimique. Couleur des substances. Fluorescence. Graphite.
4	Je compose un arc-en-ciel de couleurs. Pourquoi la couleur du jus de chou rouge change de couleur quand j'ajoute du savon ?	Le jus de chou rouge contient des molécules colorantes qui changent de couleur en fonction du pH (potentiel hydrogène), acido-basicité du milieu. Le participant ajoute des produits domestiques au jus de chou rouge (lessive, jus de citron, bicarbonate de sodium, ...) et repère ainsi les composés acides et basiques	Acido-basicité. pH. Couleur en fonction de l'acidité. Acidité des sucs gastriques. Culture et pH de la terre. Information sur le danger d'utiliser des produits domestiques sans s'informer.
5	Je lave l'eau de Cologne Rencontre troublante de l'eau de Cologne, de l'eau et du savon.	L'eau de Cologne est une solution d'huiles essentielles dans un mélange alcool-eau. Les huiles essentielles sont extraites de plantes. Par ajout d'eau, elles se séparent en gouttelettes et forment une émulsion trouble. Le trouble ou « louchissement » est dû à la diffusion de la lumière par les gouttelettes. L'ajout de liquide-vaisselle divise les gouttelettes de l'émulsion.	Séparation et mise en évidence des constituants d'un mélange. Extraction des huiles essentielles des plantes et leurs utilisations. Mélange homogène/

Chimie & Terroir Seyssinet-Pariset 1-3 juin 2023

Ateliers

Les ateliers sont adaptés au cycle 3.

		Plus petites, elles n'empêchent plus la lumière de traverser le liquide qui redevient transparent.	hétérogène. Miscibilité. Emulsion. Diffusion de la lumière. Parties hydrophiles et hydrophobes du savon.
6	Je fabrique du beurre Viens baratter pour comprendre ce qui se passe quand la crème devient beurre !	On commence par observer ce qu'il se passe quand on mélange eau et vinaigre, eau et huile. On fabrique ensuite du beurre à partir de crème fraîche, par agitation avec une bille. Dans une première étape, de l'air est introduit dans la crème (crème Chantilly) et, dans une deuxième étape, les bulles d'air se cassent et le « gras » et l'eau partent chacun de leur côté. Le but est de montrer que ces molécules ne s'aiment pas et que leur mélange est instable.	Mélanges. Émulsions. Miscibilité. Molécules hydrophiles et hydrophobes. Mousses. Séparation des produits d'un mélange.
7	Sucré ou pas sucré ? Viens découvrir comment différencier les aliments sucrés	Les aliments sucrés envahissent notre alimentation. On montre que les sucres (glucides) sont présents dans de nombreux aliments. On explique la différence entre sucres simples et complexes. Deux expériences sont proposées : recherche des différents sucres dans la compote de pommes et le pain ou les flocons d'avoine.	Notion de sucres. Origine de la matière organique des êtres vivants. Formation des sucres dans les plantes : photosynthèse. Composition de la matière. Les besoins variables en aliments de l'être humain. Les fonctions de nutrition.

Autres animations et spectacles

N°	Titre	Description	Contenu
1	Autour des gants	Association de sauvegarde et de promotion du gant de Grenoble	
2	Plantes et fleurs de montagne		
	Art et sciences : spectacle de danse sur le thème du Parkinson		