



« VENEZ PRENDRE UN BOL D'AIR ». ESPACE AIR LIQUIDE



# b- Chimie

Les thèmes de la vie courante sont une porte d'entrée intéressante pour expliquer que la chimie est constamment présente autour de nous. Les expériences servent de support au médiateur pour expliquer les phénomènes chimiques. L'aspect analytique est également traité dans trois des exposés proposés.

## LES EXPOSÉS (50 minutes)

**CM1 à Supérieur — CE21T**  
**VENEZ PRENDRE UN BOL D'AIR**  
Expériences surprenantes à très basses températures avec de l'air liquide. Changement des propriétés de divers matériaux à froid. Distillation de l'air liquide. Phénomène de caléfaction.

**CP à CE2 — CE22T**  
**DE L'AIR LIQUIDE?? BIZARRE!**  
L'air qui nous entoure, à l'état gazeux, existe également à l'état liquide. Comment être certain que ce liquide incolore n'est pas de l'eau? Ce liquide semble disparaître, où part-il et sous quelle forme? Comment mettre en évidence la présence de quelque chose d'aussi invisible qu'un gaz? Quelques expériences fascinantes pour éveiller les enfants aux sciences de la matière.

**1<sup>re</sup> à Supérieur — CE31F**  
**VOUS AVEZ DIT CHIRAL?**  
À l'aide de deux outils, le nez et d'un matériel d'analyse de pointe (SPME plus GC/MS), les élèves se trouveront face à une énigme : des molécules semblent identiques mais sont pourtant différentes puisqu'elles n'ont pas la même odeur. Mains, cristaux, modèles moléculaires et un peu d'histoire permettront de résoudre cette énigme.

**2<sup>nd</sup>e à Supérieur — CE32F**  
**TOUS LES CHEMINS MÈNENT... ARÔMES**  
Plus on va vers le naturel, plus c'est complexe. Une analyse en direct d'extraits aromatiques par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse est proposée pour démystifier les molécules.

**2<sup>nd</sup>e à Supérieur — CE33F**  
**STUPÉFIANTS : LA CHIMIE MÈNE L'ENQUÊTE!**  
Détermination d'une substance blanche trouvée sur les lieux d'un crime. Démarche de la police scientifique pour l'identifier. Analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC/MS).

**2<sup>nd</sup>e à Supérieur — CE07F**  
**LES MATIÈRES PREMIÈRES EN PARFUMERIE**  
Découverte de quelques matières premières, naturelles et synthétiques qui constituent l'orgue du parfumeur. Les techniques d'extraction des parfums naturels sont abordés. Généralités sur les parfums.

**5<sup>e</sup> à 3<sup>e</sup> — CE06F**  
**COULEUR CAFÉ**  
Café bleu, café rouge ou café transparent; distillez votre café et vous comprendrez que la couleur et les arômes n'ont rien à voir! Synthèse d'arôme, chromatographie sur couche mince de colorants... seront réalisées.

**4<sup>e</sup> à Supérieur — CE12F**  
**QUELQUES MYSTÈRES DE L'OLFACTION**  
**NOUVEAU**  
A travers quelques expériences olfactives, vous comprendrez le mécanisme de l'olfaction; c'est-à-dire comment votre nez et votre cerveau vous permettent

de percevoir les odeurs. Est-ce normal de ne pas sentir comme son voisin. La reconnaissance des odeurs dépend de nombreux facteurs...

**CM à Supérieur — CE51Y**  
**UNE CHIMIE LUMINEUSE**  
Trois expériences lumineuses basées sur l'émission de flammes colorées, la fluorescence et la chimiluminescence. Pour découvrir comment colorer les flammes et à l'inverse identifier les éléments chimiques qui brûlent. Pour révéler la fluorescence de nombreux objets quotidiens et d'autres plus insolites. Pour découvrir comment les bâtons lumineux et les animaux bioluminescents émettent de la lumière.

**3<sup>e</sup> à Supérieur — CE35Q**  
**HYDROGÈNE**  
Suivant le niveau, un choix d'expériences sur la production d'H<sub>2</sub> par électrolyse, sur le stockage de l'électricité d'origine renouvelable, sur la bioproduction, sur les propriétés catalytiques de complexes bio-inspirés, et aussi des expériences autour de la pile à combustible et le stockage de H<sub>2</sub>.

**4<sup>e</sup> à 3<sup>e</sup> — CE09Q**  
**UN OU DEUX SUCRES ?**  
Venez découvrir quelques sucres (glucose, saccharose...) à travers des expériences telles que la tasse de café, le miroir d'argent, le test à la liqueur de Fehling. Sucres simples, sucres complexes, « faux sucre »...

**6<sup>e</sup> à 3<sup>e</sup> — CE02Q**  
**NE BUVEZ-VOUS QUE DE L'EAU ?**  
Qu'est-ce que l'eau pure? Le test avec le sulfate de cuivre anhydre nous permettra de vérifier la présence de l'eau dans certains produits de la vie courante. Que se cache-t-il dans l'eau? Des tests d'identification des ions contenus dans différentes eaux seront réalisés.

**3<sup>e</sup> à T<sup>ale</sup> — CE10Q**  
**LES MOLÉCULES GÉANTES**  
Quelques synthèses de polymères : fil de Nylon, mousse de polyuréthane. Applications.

**4<sup>e</sup> à T<sup>ale</sup> — CE11Q**  
**DE L'EAU DANS LES PLASTIQUES**  
Des plastiques pas comme les autres, les super absorbants, capables d'absorber jusqu'à 800 fois leur masse! Des notions de polymérisation, de solvataion, de structure chimique ... abordées ou non suivant les niveaux.

**5<sup>e</sup> à T<sup>ale</sup> — CE08Q**  
**L'ASPIRINE, QUELLE SACRÉE COQUETTE**  
Historique du saule à l'aspirine. Fabrication d'un comprimé. Notions sur la composition d'un médicament : principe actif et excipients. Différentes formes pharmaceutiques de l'aspirine. Action thérapeutique.

**4<sup>e</sup> à T<sup>ale</sup> — CE44Q**  
**MATIÈRES COLORANTES**  
**NOUVEAU**  
Découverte de la différence entre colorants et pigments, et de leurs applications spécifiques : teinture, spécificité colorant/fibre, particularités de l'indigo ; peinture, fabrication du premier pigment de synthèse, création d'une gouache.

## LES ATELIERS (1 heure) Le vendredi : pour des groupes de 16 personnes maximum.

**CM1 à 6e — CA04R**  
**LES PARFUMEURS EN HERBE**  
L'odorat est l'un des 5 sens chez l'être humain : mais un sens négligé par rapport aux autres (toucher, goût, vue et ouïe). Pendant une heure, les enfants apprennent à solliciter leur odorat. Ils font travailler leur nez en identifiant des odeurs simples et complexes. Après ce premier contact avec les odeurs et quelques matières premières, les enfants réalisent une Eau de Cologne qu'ils peuvent ensuite emporter.

**CM1 à 6e — CA07R**  
**COMMENT LAVER L'EAU SALE?**  
Où va l'eau sale que nous générons : lors- que nous tirons la chasse d'eau, nous nous douchons, etc.? C'est le point de départ de la réflexion des enfants pour qu'ils découvrent le circuit de l'eau sale : des égouts à la station d'épuration, puis le travail accompli par l'usine de traitement des eaux pour la rendre potable!