

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Cycle 4 – 3<sup>ème</sup></b><br/>         Organisation et transformations de la matière</p> | <p><b>Activité Numérique (paragraphe argumenté):</b><br/> <b>Les substances naturelles et synthétiques</b></p> |
|--|--|

## DESCRIPTIF DE SUJET DESTINE AU PROFESSEUR

L'activité proposée est le résultat de l'évolution d'une activité (présentée en annexe) pour y intégrer l'usage du numérique. Elle met en évidence les plus-values apportées.

|  |  |
|--|--|
| <b>Objectif</b>                                  | Développer des compétences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture au travers d'une activité mobilisant le numérique.<br>Identifier les plus-values apportées par l'usage du numérique.   |
| <b>Plus-values de l'intégration du numérique</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement plus important des élèves : le texte de l'activité initialement préparée était trop long, certains élèves se décourageaient de tout lire. Avec les vignettes, le texte n'apparaît pas en entier, les élèves lisent plus volontiers.</li> <li>- Curiosité des élèves : ils découvrent l'image animée du Thinglink et s'approprient plus rapidement l'activité.</li> <li>- Meilleure appropriation : chaque élève peut écouter ou réécouter la vidéo individuellement à l'aide de casque, ce qui permet de différencier. Chacun va à son rythme.</li> <li>- Valorisation du travail produit : La réponse au sujet sous la forme d'un diaporama rend l'activité ludique et les élèves prennent du plaisir à préparer ce diaporama alors qu'ils rechignaient à rédiger la même chose sur une feuille.</li> <li>- Présentation orale du diaporama par le groupe ce qui permet une préparation à l'épreuve orale de fin de cycle 4.</li> </ul>   |
| <b>Socle commun</b>                              | <p><u>Domaine 3</u> : La formation de la personne et du citoyen</p> <p><u>Objectifs de compétences pour la maîtrise du socle commun</u> : Identifier quelques grands problèmes éthiques posés par les progrès de la science.</p>   |
| <b>Déroulement</b>                               | <p><u>Durée</u> : 3 à 4 séances de 45 à 50 minutes. Cette activité donne lieu à une évaluation sommative.</p> <p><u>Prérequis nécessaire</u> : Etre capable de copier-coller une adresse Internet dans un navigateur.<br/>         Etre capable de faire un diaporama à l'aide Libre Office.</p> <p><u>Besoins et organisation matériels</u> : Avant la séance, il faut mettre le sujet sur le réseau du collège ainsi les élèves peuvent faire un copier-coller de l'adresse du Thinglink. Il faut réserver la salle informatique 2 ou 3 heures. Chaque groupe enregistre son diaporama sur le réseau. Il pourra ainsi être utilisé facilement en classe lors des exposés oraux.</p> <p><u>Organisation de la séance</u> :</p> <p>Premier temps (30min) : les élèves s'approprient le sujet individuellement et commencent à y répondre sur leurs cahiers de sciences physiques.</p> <p>Deuxième temps (30min) : au sein de chaque groupe, les élèves confrontent leurs idées.</p> <p>Minimum une heure de réalisation du diaporama en groupe de 3 ou 4 élèves.</p> |
| <b>Compétences évaluées</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'approprier (APP)</li> <li>• Analyser (ANA)</li> <li>• Réaliser (REA)</li> <li>• Communiquer (COM)</li> <li>• Numérique (NUM)</li> </ul>   |
| <b>Sources :</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Site Internet <a href="http://parfum-lcdq.e-monsite.com/">http://parfum-lcdq.e-monsite.com/</a> (Lycée CDG à Chaumont (Hte-Marne))</li> <li>• Article publié par <i>cosmopolitan</i> : le 28/05/14</li> <li>• L'émission sept à huit : <i>Le parfum le plus cher du monde (9 premières minutes)</i><br/> <a href="http://ma-tv.org/emissions/sept-a-huit/le-parfum-le-plus-cher-du-monde.html">http://ma-tv.org/emissions/sept-a-huit/le-parfum-le-plus-cher-du-monde.html</a></li> </ul>   |
| <b>Auteur</b>                                    | Malika Papin – Collège La Pajotterie- Chateaufort-en-Thymerais (28)  |

Concernant les exposés oraux (1h) en classe : tous les élèves de chaque groupe doivent prendre la parole. L'enseignant et les élèves évaluent la prestation de chaque groupe sur les mêmes critères. Il y a ainsi un débat constructif à la fin de chaque exposé. Tous les élèves sont obligés de suivre s'ils veulent évaluer correctement. Les exposés se déroulent dans un climat serein où chaque élève est à l'écoute du groupe qui s'exprime.

**Remarque 1 :** Au lieu de faire un diaporama en utilisant Libre Office, les élèves pourraient faire une présentation à l'aide de Prezi (*Prezi* est un logiciel de présentation en ligne édité par la société hongroise du même nom, créé et lancé à Budapest en 2009). Dans ce cas, ils doivent s'inscrire à l'aide d'une adresse mail. Il est illégal d'utiliser leurs adresses mails personnelles. Il faut donc demander l'autorisation aux parents pour créer une adresse mail à chaque élève sur la poste.net. Ensuite il faut communiquer l'adresse mail créée ainsi que le mot de passe aux parents.

Tutoriel Prezi : <https://www.youtube.com/watch?v=3mieH7xV99I>

**Remarque 2 :** La phase de recherche individuelle (où chaque élève a noté ses idées dans son cahier) puis la phase de mutualisation en groupe des idées pour élaborer ensemble leur réponse au sujet nous placent dans le cadre d'une pédagogie différenciée (différenciation de structure et de processus grâce à la phase individuelle puis la phase en groupe).

**Remarque 3 :** Ce travail peut faire l'objet d'un EPI

Disciplines concernées : sciences physiques / français

Temps imparti : 4h en sciences physiques, 4h français

Projet : 1- En sciences physiques, recherche d'informations et d'arguments sur la fabrication des parfums de synthèse ou d'origine naturelle.

2- En français, écriture d'un devoir argumenté à partir des informations trouvées. La structure, la construction et l'organisation d'un devoir argumenté : introduction / développement / conclusion / utilisation des connecteurs logiques, (type sujet 2 du brevet des collèges) auront été abordés et étudiés au préalable.

Intérêts : - Mise en relation de 2 disciplines.

-Elaboration d'un travail en commun qui permette aux élèves de comprendre l'enrichissement mutuel d'une discipline par une autre et la pertinence de l'interdisciplinarité.

Evaluation : Elaboration commune d'une fiche d'évaluation prenant en compte les 2 disciplines.

## ENONCE DESTINE AUX ELEVES

### SUPPORT(S) D'ACTIVITÉ

A partir de l'image animée que vous trouverez à l'adresse suivante :

<https://www.thinglink.com/scene/719965410094481409>

### CONSIGNES DONNÉES À L'ÉLÈVE



*Chers élèves de troisième,*

*Je vous invite à un débat : pour ou contre l'utilisation des substances naturelles dans les parfums?*

*Rendez-vous en salle H.*

*Michel Cymes*

*Voici un peu de lecture en attendant qu'on se rencontre :*

A partir de l'image animée que vous trouverez à l'adresse suivante :

<https://www.thinglink.com/scene/719965410094481409>

Rédiger un argumentaire avec une introduction, deux paragraphes argumentés et une conclusion pour participer à ce débat. Tous les documents doivent être exploités.

Vous présenterez cet argumentaire par groupe devant la classe à l'aide d'un diaporama.

## REPÈRES POUR L'ÉVALUATION

### Correction possible :

- Un Prezi qui se trouve à l'adresse suivante :

[https://prezi.com/lalh9mpkxuvj/present/?auth\\_key=0qph540&follow=aftwzn71godd&kw=present-lalh9mpkxuvj&rc=ref-161518203#65\\_45341393](https://prezi.com/lalh9mpkxuvj/present/?auth_key=0qph540&follow=aftwzn71godd&kw=present-lalh9mpkxuvj&rc=ref-161518203#65_45341393)

### Evaluation :

| Domaine de Compétences évaluées  | Critère de réussite correspondant au niveau A  |
|--|--|
| <b>S'approprier (APP)</b><br><i>Saisir des informations</i>                    | Problématique clairement reformulée<br>Éléments issus des 4 documents proposés   |
| <b>Analyser (ANA)</b><br><i>Trier, classer les informations</i>                | Organiser les informations selon des catégories (animales, végétales et synthétiques)<br>Éléments justifiant le recours aux substances de synthèse.  |
| <b>Réaliser (REA)</b>  | Utiliser les connecteurs logiques pour exprimer une relation de cause à effet, une conséquence, une condition...   |
| <b>Communiquer (COM)</b><br><i>Structurer un écrit, rendre compte à l'oral</i> | Vocabulaire pour convaincre<br>Structure respectée (introduction/2 paragraphes/conclusion)<br>La structure grammaticale et orthographique des phrases est correcte.<br>Exemples pour illustrer les arguments |
| <b>Numérique (NUM)</b><br><i>Produire un document</i>                          | Réaliser un diaporama (illustration/écrits « aérés » /animations...)   |

**Niveau A :** les indicateurs choisis apparaissent dans leur (quasi)totalité

**Niveau B :** les indicateurs choisis apparaissent partiellement

**Niveau C :** les indicateurs choisis apparaissent de manière insuffisante

**Niveau D :** les indicateurs choisis ne sont pas présents

### Grille d'évaluation utilisée :

| Nom                 |                    |                            |          |          | Date :   | 3...          |             |
|---------------------|--------------------|----------------------------|----------|----------|----------|---------------|-------------|
| Prénom              |                    |                            |          |          |          |               |             |
| <i>Compétences</i>  | <i>Coefficient</i> | <i>Niveau validé</i>       |          |          |          | <i>Niveau</i> | <i>Note</i> |
|                     |                    | <i>A</i>                   | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>D</i> |               |             |
| <i>S'approprier</i> | <i>1</i>           |                            |          |          |          | <i>B</i>      | <i>2</i>    |
| <i>Analyser</i>     | <i>1</i>           |                            |          |          |          | <i>C</i>      | <i>1</i>    |
| <i>Réaliser</i>     | <i>1</i>           |                            |          |          |          | <i>D</i>      | <i>0</i>    |
| <i>Communiquer</i>  | <i>1</i>           |                            |          |          |          |               |             |
| <i>Numérique</i>    | <i>1</i>           |                            |          |          |          |               |             |
| <b>Note</b>         | <b>/12</b>         | <b><u>Commentaire:</u></b> |          |          |          |               |             |

## Les substances naturelles et synthétiques

### **Doc. 1 : Matières premières utilisées pour la fabrication de parfum**

Pour créer des parfums, on utilise une grande diversité de produits aux origines variables. Nous les divisons en trois parties : les matières premières végétales, animales, ou synthétiques.

#### **1 - Matières premières végétales -**

**a) Les fleurs :** Les plus nobles utilisées sont sans doute la rose, le jasmin, violette ... Aujourd'hui, on reconstitue plus généralement les essences de ces plantes, par des mélanges de molécules aromatiques synthétiques, pour diminuer le prix, et ainsi vendre plus.

**b) Les fruits :** Les fruits les plus utilisés sont les différentes variétés de citron et d'oranges et, plus généralement, les agrumes. Les autres fruits utilisés sont généralement des produits de synthèses.

**c) Les autres matières végétales :** Dans un arbre, ou un arbuste, on peut utiliser l'écorce ou le bois, ou encore la résine, voire même les mousses qui se développent sur l'écorce. Pour les plantes, on peut prendre les herbes aromatiques, les feuilles, les racines ou les graines.

#### **2 - Les matières premières animales -**

En plus des matières végétales utilisées, beaucoup d'essences viennent des animaux. Six essences sont utilisées, le plus souvent sous forme synthétique, car des questions d'éthique empêchent (ou freinent) leur emploi.

**a) Le musc :** C'est une sécrétion produite par un cervidé mâle appelé "chevrotin porte-musc". Pour protéger cette espèce, la chasse a été interdite. Le musc de synthèse revient beaucoup moins cher.

**b) Le castoréum :** Ces glandes se situent entre les parties génitales et l'anus du castor du Canada.

**c) La civette :** Sécrétion de l'animal du même nom, qui s'obtient par curetage dans la partie anale de l'animal.

**d) L'ambre gris :** C'est un produit extrait du cachalot. Cette substance, qui est une sorte de déjection, flotte pendant de longs mois avant d'être recueillie sur les plages, principalement celles des Océans Indien et Pacifique.

**e) La cire d'abeille :** Une sécrétion produite par des abeilles, dans leur ruche : on l'extrait donc directement sous sa forme finale.

**f) L'hyraceum :** Il est produit par un petit mammifère de l'Afrique du Sud. L'hyraceum est de l'urine pétrifiée qui prend alors la forme d'une pierre d'un brun sombre.

#### **3 - Les matières premières synthétiques -**

L'essor de la chimie au milieu et à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle a profondément modifié la parfumerie et ses techniques de fabrication. La synthèse a notamment permis aux parfumeurs d'accéder à de nombreuses matières premières qui n'existent pas à l'état naturel. Ainsi, depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la chimie joue un rôle de plus en plus important en parfumerie. Certains composés naturels très chers ou très difficiles à se procurer (exemple : les essences animales) ont été remplacés par des produits synthétiques. Cette évolution a permis de faire que le parfum ne soit pas un produit inabordable. Les composés synthétiques permettent aussi dans certains cas de préserver la flore (déforestation, plantes en voie de disparition...) et la faune (les muscs synthétiques préservent les animaux tels que la civette ou le bouquetin à musc).

Vers 1830, en France, des chimistes (et non des parfumeurs) ont mis au point pour la première fois des techniques permettant la synthèse de molécules odorantes. De nos jours, ces molécules synthétiques représentent 98 % de la totalité des substances utilisées en parfumerie.

*Extrait du site Internet <http://parfum.lcdg.e-monsite.com>. Lycée Charles de Gaulle à Chaumont (Haute-Marne)*

## Doc. 2 : Les matières premières de la parfumerie : le Castoréum

Le castoréum est une substance d'origine animale produite en grande quantité. Ses accords de cuir très appréciés et son faible coût en font une matière très utilisée en parfumerie.

### *Plus de précisions sur le castoréum*

Le castoréum est une substance provenant du castor. Très grasse, à la texture huileuse, elle permet à l'animal d'imperméabiliser et de protéger son poil. Pour recueillir le castoréum produit par deux glandes, il faut tuer l'animal. Or, il se reproduit en masse aux États-Unis et au Canada, si bien qu'il est chassé pour éviter sa surpopulation. Les poches de la substance recherchée lui sont prélevées ainsi que sa fourrure, également très appréciée. Contrairement aux autres matières animales, le castoréum est peu coûteux donc très attractif dans l'industrie de la parfumerie. Son odeur, au départ très puissante, dégage des essences de cuir, d'animal mort et de fumée semblables à celles du feu de cheminée. Son petit plus, c'est le côté fruité et doux de prunes, d'olives noires et de fruits secs qu'il libère. Le castoréum est particulièrement exploité dans les parfums chyprés et orientaux, ou dans les compositions masculines. Du fait qu'il faut tuer l'animal, un composé synthétique peut le remplacer, cependant, il n'est pas aussi complexe et affiné que l'original.

### *Le castoréum et les parfums*

Le castoréum, ou son dérivé artificiel, est utilisé en parfumerie pour ses notes chaudes de cuir.

Article publié par cosmopolitan : le 28/05/14

## Doc. 3 :

Extrait de l'émission Sept à huit : **Le parfum le plus cher du monde** (Les 9 premières minutes)

<http://ma-tv.org/emissions/sept-a-huit/le-parfum-le-plus-cher-du-monde.html>



*Chers élèves de 3C,*

*Je vous invite à un débat : pour ou contre l'utilisation des substances naturelles dans les parfums?*

*Rendez-vous en salle H le mercredi 10 décembre 2014*

*Michel Cymes*

Voici un peu de lecture en attendant qu'on se rencontre :

A partir de la vidéo et des documents à votre disposition, rédiger un argumentaire pour participer à ce débat. Votre production doit comporter une introduction, deux paragraphes argumentés et une conclusion. Tous les documents doivent être exploités.