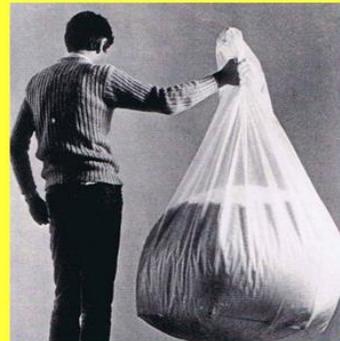


Document professeur : proposition d'un scénario pédagogique	
Contenus disciplinaires : connaître et transformer les matériaux	
Notions et contenus	Connaître et transformer les matériaux organiques Le carbone et les grandes familles d'hydrocarbures, de composés oxygénés et azotés.
Capacités exigibles	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire la constitution de l'atome de carbone : structure électronique, tétravalence. - Passer d'un mode de représentation à un autre (formules développée, semi-développée, topologique). - Reconnaître les familles suivantes d'espèces chimiques : alcanes, alcènes, composés aromatiques. - Repérer la présence d'un groupe caractéristique dans une formule semi-développée ou topologique et identifier la fonction correspondante à l'aide d'une table de données pour les fonctions suivantes : alcool, acide carboxylique, ester, amine, amide. - Différencier polyaddition et polycondensation. - Identifier le motif élémentaire d'un polymère - Définir l'indice de polymérisation comme le nombre de répétitions du motif élémentaire.
Niveau	1^{ère} STD2A
Type d'activité	Construire à partir d'un ensemble de documents fournis et en libre accès, une planche scientifique avec les essentiels des capacités exigibles citées ci-dessus.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Livre numérique sur le Sacco. <p>Il peut être modifié par le professeur avec le logiciel NVU téléchargeable, voire même complété en vue d'autres séances.</p> <p>Pour télécharger le logiciel NVU : https://www.commentcamarche.net/download/telecharger-189-nvu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liste de mots clés. - Grille d'autoévaluation.
Compétences travaillées	<ul style="list-style-type: none"> - S'approprier : rechercher et organiser l'information en lien avec la problématique étudiée. - Communiquer : présenter une démarche de manière argumentée, synthétique et cohérente ; utiliser un vocabulaire adapté. - Communiquer : échanger entre pairs.
Durée	2 h
Déroulement possible	<p>À la séance précédente, le professeur indique le nom du livre numérique et la manière d'y accéder, afin que les élèves puissent prendre connaissance des différents documents.</p> <p>Au début de la séance, les élèves ont à leur disposition la situation de départ avec la consigne suivante :</p> <p>« En navigant sur le livre numérique sur le Sacco, produire une planche (ou poster) scientifique rendant compte des différents points abordés. »</p> <p>La liste de mots clés qui doivent être présents sur la planche (ou poster) scientifique peut être distribuée en même temps que la consigne, ou une demi-heure après le début de la séance.</p> <p>Individuellement ou en atelier, les élèves construisent leur planche (ou poster). Lorsqu'un élève pense avoir fini, le professeur lui remet la grille d'auto-évaluation qui permet à l'élève de se positionner sur l'état d'avancée de son travail.</p> <p>Les élèves ou les ateliers peuvent échanger entre eux.</p> <p>Une mise en commun pourra être ensuite organisée pour institutionnaliser les connaissances.</p>

Situation de départ

Matériaux Organiques

POUR LES DÉBUTANTS



En navigant sur le livre numérique Sacco, vous produirez un poster scientifique rendant compte des différents points abordés.

Liste de mots clés

Liste de mots clés	Présent sur la planche
acide carboxylique	
alcane	
alcène	
alcool	
amide	
amine	
aromatique	
chaîne carbonnée	
ester	
formule développée	
formule semi-développée	
formule topologique	
indice de polymérisation	
liaison covalente	
macromolécule	
molécule organique	
monomère	
motif	
PE	
pétrole	
polyaddition	
polyamide	
polycondensation	
Polyester	
polymère	
PS	
PVC	
valence des atomes C, H, O et N	

Grille d'auto évaluation

Compétence évaluée	Critères	Réalisé (cocher les cases réalisées)
S'approprier	J'ai précisé le nom des polymères présents dans le Sacco et ses héritiers.	
	J'ai précisé la matière première des matériaux utilisés pour le Sacco.	
	J'ai été capable de classer les polymères suivant la nature de leur synthèse.	
	J'ai expliqué ce qu'est un polymère et une molécule organique.	
	J'ai utilisé dans la présentation les différents modes de représentation des molécules.	
	J'ai identifié les familles d'espèces chimiques.	
	J'ai repéré la présence des groupes caractéristiques dans les polymères.	
	J'ai indiqué la valence des atomes de C, H, O et N	
	J'ai expliqué en quoi consiste la liaison covalente	

Exemple de planche (ou poster) scientifique attendue

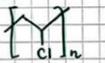
Il s'agit de MOLECULES ORGANIQUES composées d'un enchaînement d'atomes de carbones C et d'autres atomes comme H, O, N, Cl, issues du pétrole.

Un POLYMERE est une MACROMOLECULE constituée d'une répétition de petites sous-unités moléculaires appelées MONOMERES
 n : indice de polymérisation = nombre de motif élémentaire du polymère

création 1969
Gatti, Paolini, Teodoro

polymères obtenus par POLYADDITION

polymères obtenus par POLYCONDENSATION

REPRÉSENTATION DES MOLECULES ORGANIQUES
 ex: $\begin{bmatrix} H & H \\ | & | \\ -C & -C- \\ | & | \\ H & Cl \end{bmatrix}_n$ $[CH_2-CHCl]_n$ 
 forme développée forme semi-développée topologique

FAMILLES
ALCANES: chaîne carbonnée avec que des liaisons simples 
ALCÈNES: chaîne carbonnée avec une liaison double 
COMPOSÉS AROMATIQUE: alternance liaisons simple-double 

POLYMERES UTILISES
ORIGINAL { housse PVC: polychlorure de vinyle 
 billes PS: polystyrène 
ACTUEL { housse 81% PVC et 19% Polyester 
 billes PS
LES HERITIERS: ORIGINAL { housse Nylon: polyamide 
 billes PS
 HATCH billes 50% PS et 50% PE polyéthylène 

GROUPES CARACTERISTIQUES
 $C-OH$ alcool
 $C(=O)-OH$ acide carboxylique
 $C(=O)-O-C$ ester
 $C-NH_2$ amine
 $C(=O)-NH_2$ amide

Grille d'évaluation de la planche (ou poster) scientifique

Compétences	Critères évalués	A	B	C	D
Communiquer	Organisation de la planche : - structure en utilisant des pavés - lien logique entre les pavés - lisibilité globale	Tous les critères ont été réussis	2 critères sur 3 ont été réussis	1 critère sur 3 a été réussi	Aucune ou peu de réussite
	Expression écrite : - phrases correctement construites orthographe correcte - vocabulaire et/ou langage scientifique adapté	Tous les critères ont été réussis	Le vocabulaire scientifique est parfois approximatif	Le vocabulaire scientifique est mal utilisé	Aucune ou peu de réussite