



Activité n°2 : nécessité de la chimie de synthèse

Objectif :

Complétez le tableau ci-dessous. Il s'agit de trouver, dans différents domaines de la vie de tous les jours, les évolutions qui ont été apporté par la chimie de synthèse.

Tableau :

Secteurs	« Produit » naturel utilisé auparavant	Causes de sa substitution par un « produit » issu de l'industrie	« Produit » manufacturé de remplacement ; performance supplémentaire	Synthèse industrielle, production annuelle
Agriculture	Fumier, lisier	Agriculture intensive, non-contrôle de la quantité d'éléments (N, P, K) apportés	Engrais azotés : aminonitrate NH_4NO_3 , ammoniac NH_3 , urée $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, engrais phosphatés, engrais potassiques Apport bien contrôlé	NH_4NO_3 Matières premières : N_2 et CH_4 Production mondiale et française : Synthèse industrielle Réaction en classe : dernière étape de la synthèse ; $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$
Habillement	Soie naturelle Soie artificielle (dérivés de la cellulose) ou rayonne	Difficulté obtention matière première, maladie du ver à soie	Nylon : fibre régulière, élastique, résistante et peu onéreuse	Nylon 6,6 Matière première : pétrole Synthèse industrielle : acide aminocaproïque ou caprolactame Réaction en classe : chlorure d'adipyle et hexaméthylène diamine
	Colorants d'origine végétale : garance ou indigo		Alizarine ; coût du produit de synthèse moins onéreux, 1 tonne d'alizarine de synthèse a le même pouvoir tinctorial que 100 tonnes de racines de garance	Colorants azoïques
Hygiène et Santé	Cendres et graisse		Savons : plus efficaces car carboxylates d'acides gras donnent des micelles... puis détergents : meilleurs en eaux dures, bonnes propriétés tensio-actives	Préparation du savon et action détergente
	Décoction de plantes : écorce de saule...	Quantité d'arbres à utiliser	Aspirine de synthèse : faible coût de production paracétamol : même effet analgésique mais pas d'inconvénient hémorragique ou acide	Hémisynthèse de l'aspirine, du paracétamol
Sport	Bois, métal	Manque de performance	Fibre de carbone, kevlar, plastiques, composites ; plus souples ou plus résistants selon les cas.	Synthèse PVC, résine, urée formol, bakélite, mousse de polyuréthane...