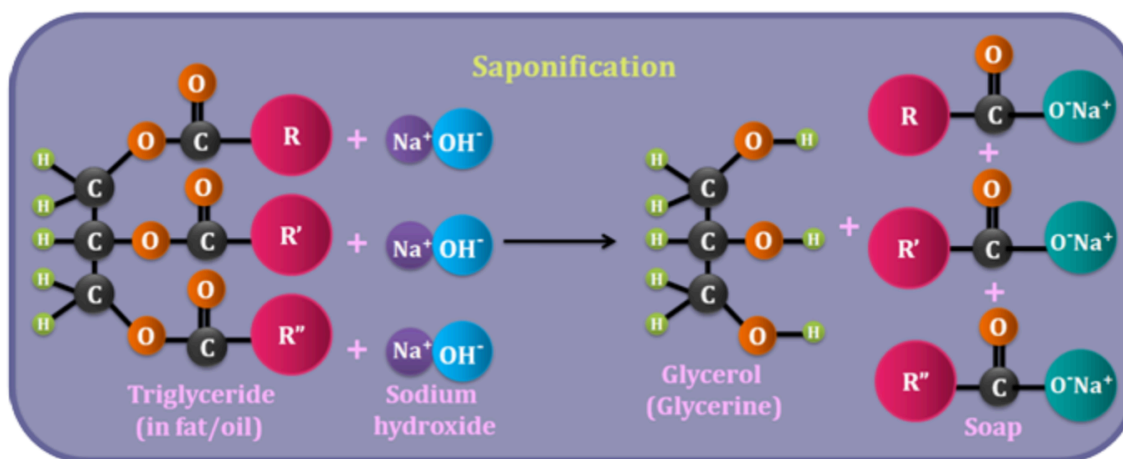


S11 – Réaction de saponification et produits solides Trace écrite

1 La réaction de saponification

La **saponification** est la réaction chimique entre un **corps gras** (triglycéride) et une **base forte**.



réaction de saponification

Triglycéride + 3 NaOH → **3 savons** (carboxylates de sodium) + **glycérol**

- **NaOH** (soude) → savon **dur** (pain de savon)
- **KOH** (potasse) → savon **mou ou liquide**
- Réaction **totale**, nécessite un **chauffage**
- Le **glycérol** est un sous-produit naturel de la réaction

2 Le savon est un tensioactif anionique

Le savon possède une structure **amphiphile** :

- **Tête hydrophile** : groupement carboxylate $\text{COO}^- \text{Na}^+$ (charge négative)
- **Queue hydrophobe** : chaîne carbonée longue (C_{12} à C_{18})

Le savon appartient à la famille des **tensioactifs anioniques**.

En solution aqueuse, au-dessus de la **CMC**, le savon forme des **micelles** qui piègent les salissures grasses et les éliminent au rinçage.

3 Propriétés du savon

Propriété	Explication
Pouvoir lavant	TA anionique efficace, forme des micelles
Mousse abondante	Critère sensoriel apprécié
Biodégradable	Se dégrade facilement dans l'environnement
Sous-produit utile	Le glycérol (glycérine) est un humectant valorisé en cosmétique

4 Limites du savon

Limite	Explication	Conséquence cosmétique
pH alcalin (9-10)	Sel d'acide faible + base forte	Agression du film hydrolipidique (pH cutané $\approx 5,5$)
Eau dure	Ca^{2+} et Mg^{2+} précipitent le savon	Dépôts insolubles, perte de mousse
Pouvoir détergent élevé	Élimine trop de lipides cutanés	Sécheresse, tiraillements, inadapté aux peaux sensibles

5 Solutions cosmétiques

Savon surgras

- Fabriqué par saponification avec un **excès de corps gras**
- Le surplus non saponifié (beurre de karité, huile d'olive...) apporte un **effet relipidant**

- **Limite** : le pH reste alcalin (9-10)

Savon sans savon (syndet)

- Ne contient **aucun savon** au sens chimique (pas de carboxylate)
- Utilise des **tensioactifs synthétiques doux** (isethionates, glucosides...)
- **pH ajustable** (proche de 5,5 = pH cutané)
- Mieux toléré par les peaux sensibles
- Existe sous forme **solide** (pain dermatologique)

6 Tableau récapitulatif

	Savon classique	Savon surgras	Syndet	Gel douche
Vrai savon ?	✓	✓	✗	✗
pH	9-10	9-10	5,5-7	5,5-7
Relipidant	✗	✓	Variable	Variable
Peau sensible	✗	⚠	✓	✓ (si TA doux)

🎓 Message clé

Le savon est un produit cosmétique obtenu par **réaction chimique** (saponification). C'est un tensioactif anionique efficace mais **limité par son pH alcalin**. Le savon surgras compense le dessèchement ; le syndet permet d'ajuster le pH. Le choix dépend du **public cible** et de l'**usage**.

🔗 Lien explicite avec la méthode

Pour argumenter le choix d'une forme lavante (savon, syndet, gel douche), se référer à :

➡ **Fiche méthode 10 – Argumenter un choix galénique (comparaison + décision) – attendu E2**



Pour la suite

Ces notions seront réinvesties dans le **TP de saponification** (fabrication d'un savon) et dans les évaluations E2.