

Fiche révision Polymères

n monomères \rightarrow polymère (macromolécule constituée (motif) $_n$)

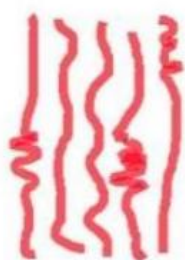
Indice ou degré de polymérisation : $n = \frac{M_{\text{polymère}}}{M_{\text{motif}}}$
 (g.mol⁻¹) (g.mol⁻¹)

plus n est grand, plus le polymère sera visqueux

Température de transition vitreuse : Etat solide cassant < T_g < Etat visqueux élastique

Les thermoplastiques :

- Liquides à chaud
 $T > T_{\text{fusion}}$ ex : 240°C
- Peuvent être moulés
- Recyclables



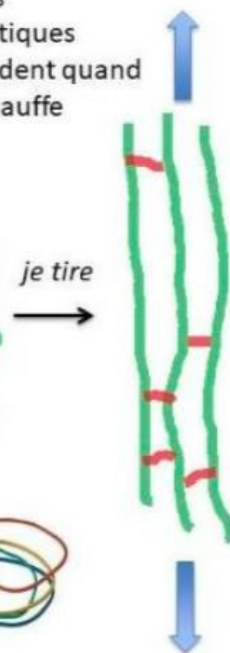
Les thermodurcissables :

- Réticulés
- Se dégradent quand on les chauffe \rightarrow les réticulations cassent
- Non recyclable



Les élastomères :

- Réticulés
- Très élastiques
- Se dégradent quand on les chauffe



polymère + additif (grosse quantité) ou adjuvant (petite quantité) \Rightarrow matière plastique

Ex: charge, plastifiant, pigment...

Bioplastiques

- **biosourcés** (monomère provient de substances naturelles et non du pétrole)
- **biodégradables** (se décomposent rapidement grâce à l'eau et aux microorganismes)
- **biorésorbables** (les tissus osseux ou la peau peuvent se régénérer dessus)

2 types de réaction de polymérisation :

- Vérifier si le monomère possède $C=C$ si oui **polyaddition** (pas de perte de matière), si non **polycondensation** (élimination de molécules d'eau)

- Si polycondensation,

a) repérer s'il y a un seul monomère ou deux monomères différents

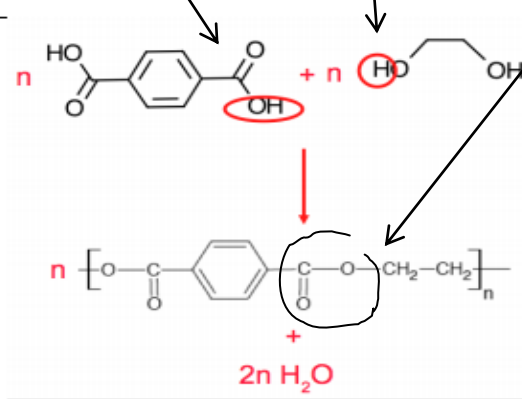
(élimination de n molécule H_2O) \swarrow (élimination de $2n$ molécule H_2O)

b) repérer les groupes caractéristiques sur le ou les monomères (-OH alcool ; - NH_2 amine ; -
-COOH acide carboxylique ; -COO-C ester ; -CO-NH : amide)

Polyaddition		Polycondensation	
n	\longrightarrow	Avec un seul monomère : (acide carboxylique + amine \Rightarrow amide $n \text{ NH}_2-(CH_2)_{10}-\text{COOH} \rightarrow -(\text{NH}-(CH_2)_{10}-\text{CO})- + n \text{ H}_2\text{O}$	



Avec deux monomères différents :
 (Acide carboxylique + alcool \Rightarrow ester)



(acide carboxylique + amine \Rightarrow amide)

