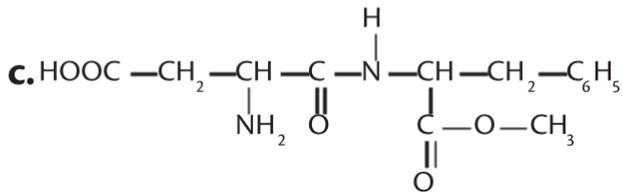
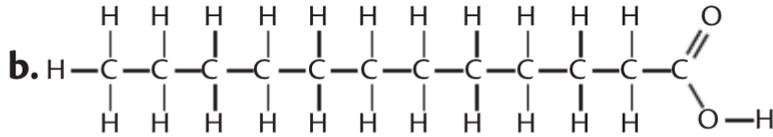
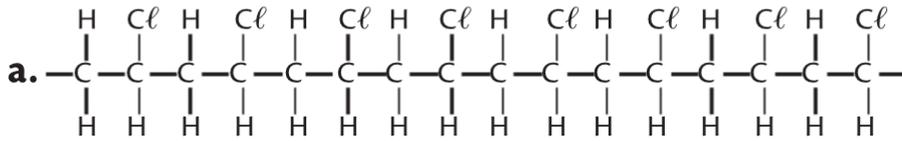
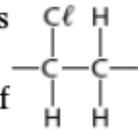


8 Molécule et macromolécule

- Définir une macromolécule organique.
- Parmi les espèces chimiques suivantes, identifier les macromolécules organiques. Justifier votre réponse.



- Une macromolécule est une molécule de grande taille dont la structure comprend essentiellement un ou de plusieurs motifs structuraux, formés par des groupements d'atomes répétés un très grand nombre de fois. Elle contient également des atomes de carbone.
- La molécule a est une macromolécule organique car on reconnaît le motif structural qui se répète un grand nombre de fois. Pour les molécules b et c on ne reconnaît pas de motif structural qui se répète un grand nombre de fois.

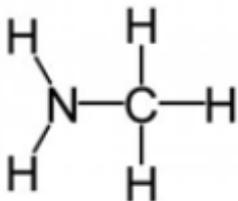


13 Schéma de Lewis de la méthylamine

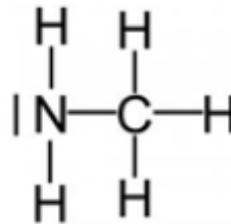
La formule brute de la molécule de méthylamine est CH_5N .

- Établir la formule développée de la molécule.
- Donner le schéma de Lewis de la méthylamine.

a.



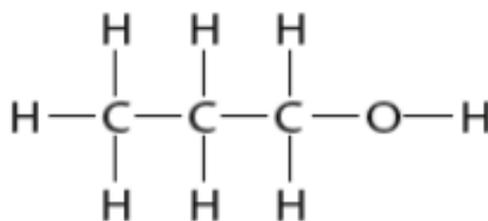
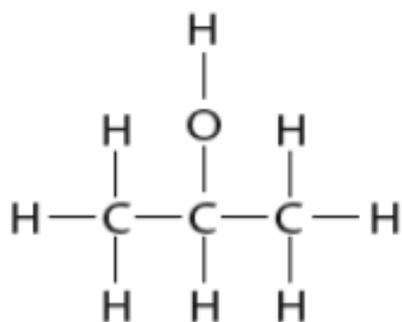
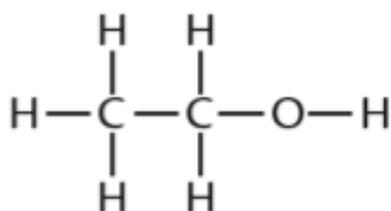
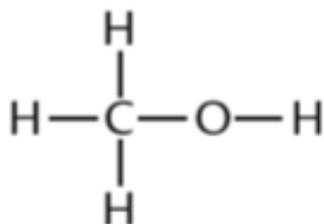
b.



L'azote a pour numéro atomique $z=7$, il a pour configuration électronique $1s^2 2s^2 sp^3$. Il possède donc 5 électrons de valence, et du coup réalisera 3 liaisons covalentes. Deux des électrons de valence ne forment donc pas de liaisons covalentes et forment donc un doublet non liant.

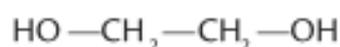
17 Formule d'un alcool

Donner la formule développée des alcools de formule brute :

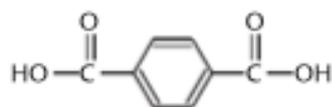


21 Le tergal BAC

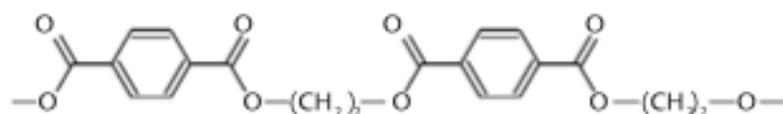
Le tergal est une fibre synthétique de la famille des polyesters, obtenue par condensation de l'acide téréphtalique et de l'éthylène glycol. C'est une étoffe d'aspect soyeux, résistante et infroissable.



▲ Éthylène glycol



▲ Acide téréphtalique



▲ Tergal

Partie 1

1. Parmi ces trois molécules, identifier la(es) molécule(s) organique(s) et la(es) macromolécule(s) organique(s). Justifier la réponse.
2. Identifier les groupes caractéristiques des réactifs utilisés dans la synthèse du tergal. Préciser à quelles familles appartiennent ces deux molécules.
3. L'acide téréphtalique est un diacide carboxylique. Pourquoi précise-t-on que c'est un diacide ?
4. Donner les formules développées puis les formules brutes des deux réactifs.
5. Établir le schéma de Lewis de l'acide téréphtalique.

Partie 2

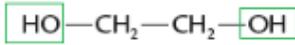
En remplaçant l'acide téréphtalique par l'acide succinique de formule brute $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ on obtient un nouveau polyester, le polybutylène succinate (PBS), utilisé notamment comme emballage alimentaire.

6. Sachant que l'acide succinique est un diacide, donner sa formule semi-développée.
7. En vous inspirant de la formule semi-développée du Tergal, donner la formule semi-développée du PBS en vous limitant à la représentation de trois motifs structuraux.

1. Les 3 molécules sont organiques car elles contiennent des atomes de carbone.
Uniquement la molécule de Tergal est une macromolécule car on reconnaît un motif structural qui se répète.

2.

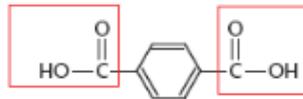
groupe hydroxyle



▲ Éthylène glycol

famille des alcools

groupe carboxyle



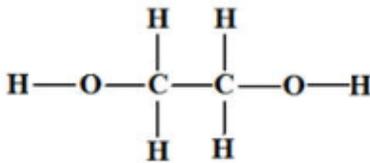
▲ Acide téréphtalique

famille des acides carboxyliques

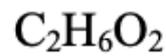
3. Cette molécule contient deux fois le groupe carboxyle.

4. Ethylène glycol

Formule développée

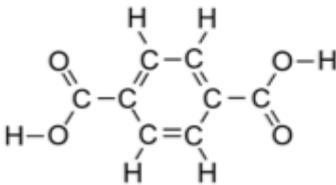


formule brute



Acide téréphtalique

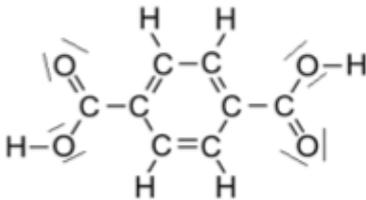
Formule développée



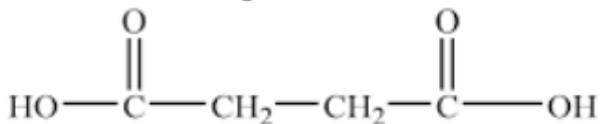
formule brute



5. Acide téréphtalique



6. Acide succinique



7. Formule semi-développée du PBS

