



DEVOIR SUR LA POLYADDITION

Exercice 1

Compléter le tableau suivant où les hydrocarbures sont des alcanes ou des alcènes linéaires non ramifiés.

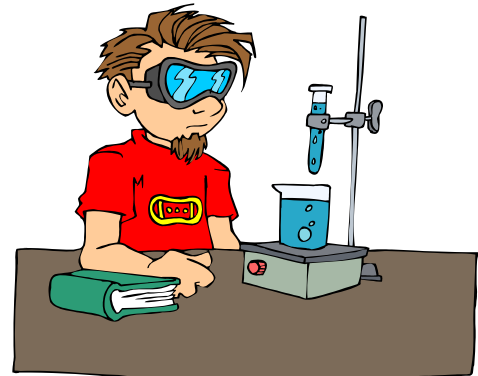
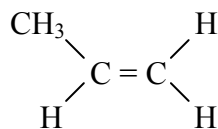
Nature de l'hydrocarbure	Nom de l'hydrocarbure	Formule brute	Masses molaires	Formule semi-développée linéaire
	Hexane			CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
		C ₃ H ₆		
Alcène	But-2-ène		56 g/mol	
Alcane			72 g/mol	

On donne les masses molaires atomiques suivantes : C : 12g/mol ; H : 1 g/mol

(D'après sujet de Bac Pro EIE Session septembre 2000)

Exercice 2

L'étude d'un polymère montre que celui-ci est obtenu par enchaînement des molécules du monomère.



- 1) Nommer cette molécule en utilisant la nomenclature.
- 2) Calculer la masse molaire moléculaire de ce monomère.
- 3) La molécule CH₃-CH=CH₂ peut s'additionner à du dihydrogène, dans certaines conditions expérimentales.
 - a) Ecrire la réaction.
 - b) À quelle catégorie d'hydrocarbures le produit appartient-il ?

(D'après sujet de Bac Pro Industriel Session 1998)



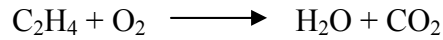
Exercice 3

L'éthylène a pour formule brute C₂H₄. C'est un hydrocarbure qui brûle dans l'air avec un dégagement de vapeur d'eau (H₂O) et de dioxyde de carbone (CO₂).

1) Déterminer la masse moléculaire M en g/mol de l'éthylène.

M_(H) = 1 g/mol ; M_(O) = 16 g/mol ; M_(C) = 12 g/mol.

2) Recopier et équilibrer l'équation de la combustion de l'éthylène :



3) Calculer la masse d'eau m formée lors de la combustion de 11,2 g d'éthylène.

(D'après sujet de Bac Pro Productique matériaux souples session juin 2000)

Exercice 4

Attribuer à chaque motif les noms ci-dessous :

Polypropylène, polychlorure de vinyle(PVC), polyéthylène, téflon, Nylon

MOTIF	PROPRIÉTÉS	UTILISATIONS
— CH ₂ — CH ₂ —	Thermoplastique, translucide en film, souple, perméable aux hydrocarbures, aux alcools et aux gaz, résistant aux rayons X, aux agents chimiques	Films, sacs, tuyaux et tubes, gaines isolantes, bouchons, couvercles, emballages, jouets
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{— CH}_2 \text{ — CH —} \end{array}$	Thermoplastique, faible densité, rigidité élevée, résistant aux rayons X, très peu perméable à l'eau, résistant aux températures élevées (<135 °C) et aux chocs	Articles ménagers, emballages, carrosseries moulées, batteries, pare-chocs, mobilier de jardin, seringues, flacons, prothèses
— CF ₂ — CF ₂ —	Chimiquement inerte, anti-adhérent, imperméable à l'eau et aux graisses, excellente tenue à la chaleur et à la corrosion	Prothèses orthopédiques et auditives, joints, garnitures, pièces mécaniques en milieux corrosifs, isolation électrique, revêtements de poêles à frire
$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{— CH}_2 \text{ — CH —} \end{array}$	Thermoplastique, souple ou rigide, opaque ou transparent, auto extinguable, résistant aux rayons X, acides, bases, huiles, graisses et alcools	Articles ménagers, emballages, isolation des fils électriques, canalisations d'eau, revêtements de sols, volets et portes pliantes, bagagerie, maroquinerie, similicuir, articles de sport et de camping, industries chimique et automobile
— NH — (CH ₂) ₅ — CO —	Thermoplastiques, excellentes propriétés mécaniques, tenue en température (<100 °C), résistants aux rayons X, aux carburants, imperméables aux odeurs et aux gaz	Emballages de produits alimentaires, mécanismes des compteurs d'alimentation en eau, gaz, électricité, canalisation carburants, chaussures et fixations de ski, selles de vélo, cordages

(D'après sujet de Bac Pro Productique mécanique Session 2002)