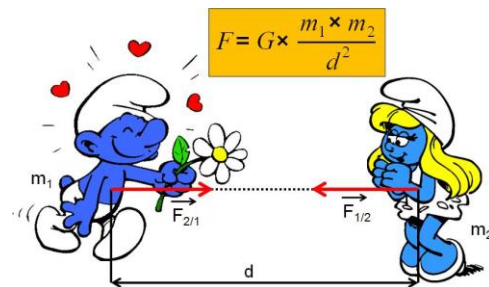


## Activités sur les interactions

### Exercice 1

- 1) Donner l'expression de l'intensité de la force de gravitation  $F_T$  entre la Terre et un corps de masse  $m$  posé à la surface de la Terre. Faire l'application numérique pour une personne de masse  $m = 70$  kg.
- 2) Donner l'expression de l'intensité de la force de gravitation  $F_O$  entre un objet  $O$  de masse  $m' = 50$  kg et un corps de masse  $m$  situé à une distance  $d$  de 2,0 m. Faire l'application numérique pour une personne de masse  $m = 70$  kg.
- 3) Etablir l'expression du rapport  $F_T/F_O$ , puis le calculer.
- 4) L'interaction gravitationnelle joue-t-elle un rôle entre deux objets « ordinaires » sur la Terre ?

Données : masse de la Terre  $M_T = 5,97 \cdot 10^{24}$  kg ; Rayon terrestre :  $R_T = 6,4 \cdot 10^3$  km.  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  N.m<sup>2</sup>.kg<sup>-2</sup>



### Exercice 2

La force d'attraction gravitationnelle entre la planète Saturne et son satellite Titan a pour valeur moyenne  $3,3 \cdot 10^{21}$  N.

- 1) Exprimer puis calculer la distance moyenne entre la planète et son satellite.
- 2) Faire un schéma de cette force avec l'échelle 1cm pour  $4 \cdot 10^{20}$  N.

Données :  $M_{\text{Saturne}} = 5,68 \cdot 10^{26}$  kg ;  $M_{\text{Titan}} = 1,3 \cdot 10^{23}$  kg ;  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  N.m<sup>2</sup>.kg<sup>-2</sup>

### Exercice 3

Un noyau d'hydrogène est constitué d'un unique proton.

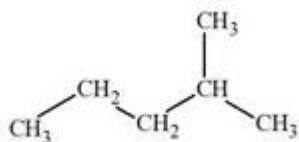
- 1) Donner l'expression puis calculer l'intensité de la force électrique s'exerçant entre l'électron et le noyau de l'atome d'hydrogène.
- 2) Faire de même avec la force gravitationnelle entre l'électron et le noyau.
- 3) Comparer ces deux valeurs. Quelle est la force qui maintient l'électron autour du noyau ?

Données : Rayon de l'atome d'hydrogène : 53 pm. Rechercher les autres données dans le cours ou le livre.

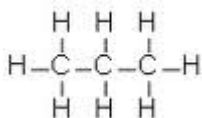
## Activités sur les molécules entre elles

### Exercice 4

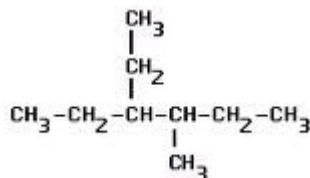
Nommer les différents alcanes suivants puis donner leur formule brute. Y a-t-il des isomères ?



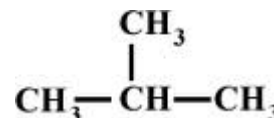
**A**



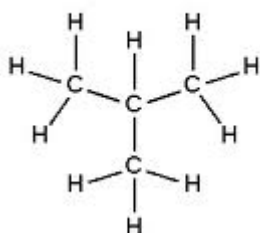
**B**



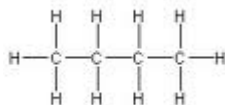
**C**



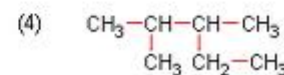
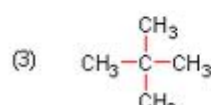
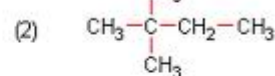
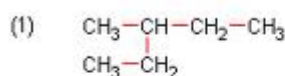
**D**



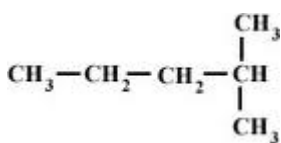
**E**



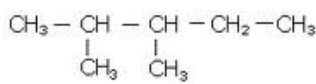
**F**



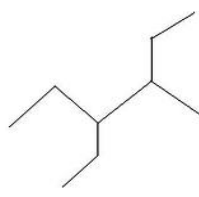
**G1, G2, G3, G4**



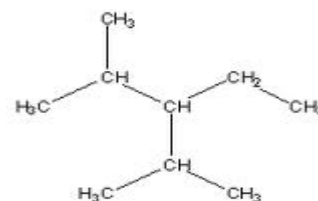
**H**



**I**



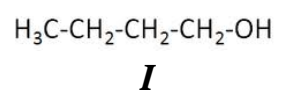
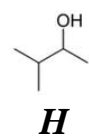
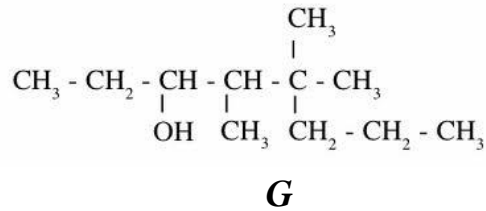
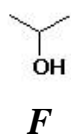
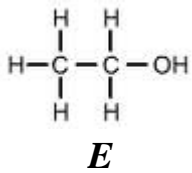
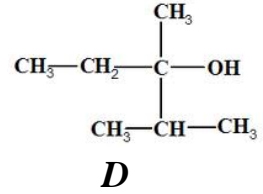
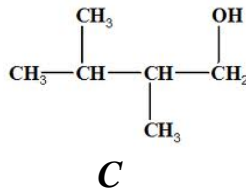
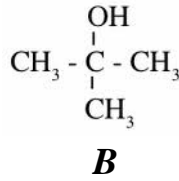
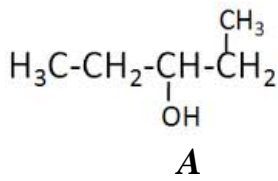
**J**



**K**

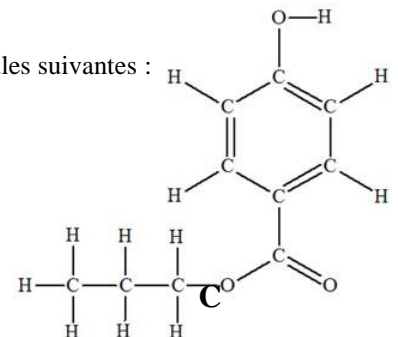
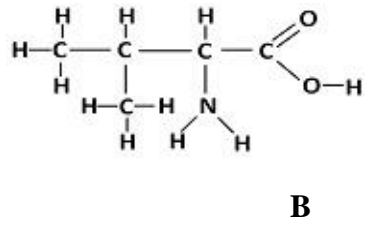
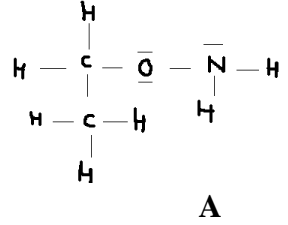
### Exercice 5

- 1) Donner la structure de Lewis de F et H.
- 2) Nommer tous les alcools suivants de A à I.
- 3) Déterminer leur classe (primaire, secondaire ou tertiaire). Entraînez-vous, au brouillon et à partir du nom, à retrouver la formule semi-développée...

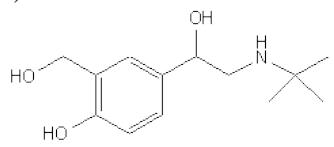


### Exercice 6

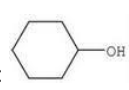
- 1) Donner la formule semi-développée puis la formule topologique des molécules suivantes :

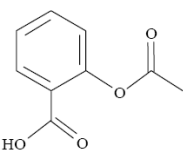


- 2) Donner la formule semi-développée du solbutamol de formule topologique :



- 3) Même question avec le cyclohexanol :



- 4) Même question avec l'acide acétylsalicylique :  et trouver sur internet son nom courant.

### Exercice 7 : exercice 19 p.160 du livre (isomérisation Z/E)

### Exercice 8 : exercice 20 p. 160 du livre (isomérisation Z/E)

On ne fera pas la question 2). Et attention : sur certains livres, il y a une erreur dans la formule semi-développée du linalol à corriger soit-même.

### Exercice 9 : exercice 19 p. 213 du livre (températures de changements d'état...)

### Exercice 10 : exercice 22 p. 213 du livre (températures de changement d'état, miscibilité etc.)

### Exercice 11 : exercice 31 p. 215 du livre

Attention : une liaison hydrogène peut très bien s'établir entre deux atomes d'une même molécule (on parle de liaison H intramoléculaire par opposition à une liaison H intermoléculaire).

### Exercice 12 : exercice é" p. 250 du livre (sorbitol)