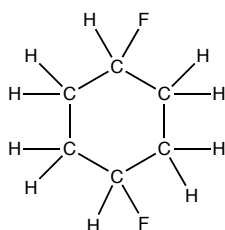


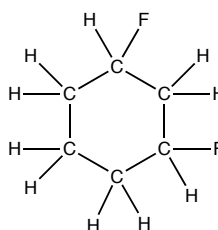
Sujet d'examen : contrôle continu n°2  
LIAISONS et MOLECULES – 2015/2016  
Lundi 9 mai 2016 – Durée : 1 heure.

On donne les numéros atomiques suivants : H : 1 ; C : 6 ; F : 9 ; Cl : 17 ; Br : 35 ; I : 53

1. Soit la molécule  $C_4H_4F_2$  de formule semi-développée  $FCH=CH-CH=CHF$ .
  - a. Les mesures montrent que cette molécule n'a pas d'activité optique. Justifier ce fait.
  - b. Combien d'atomes sont dans un même plan ?
  - c. Donner une représentation « spatiale » de cette molécule et de ses éventuelles différentes formes isomères. Donner la (les) configuration(s) absolue(s) correspondantes.
2. On considère la molécule  $C_2H_2F_2I_2$ , de formule semi-développée  $IFHC-CHIF$ .
  - a. Préciser la géométrie des atomes de C, F et I et leur hybridation.
  - b. Combien de stéréoisomères possède cette molécule ?
  - c. Les représenter en utilisant la représentation de Cram en donnant pour chacun, la configuration de chaque centre stéréogène.
  - d. préciser les relations d'isomérisie existant entre eux.
  - e. Représenter en projection de Newman, la forme achirale de cette molécule :
    - i) dans sa conformation la plus stable.
    - ii) dans sa conformation la moins stable.
3. Les difluorocyclohexanes A et B, de formule brute  $C_6H_{10}F_2$  ont pour formules développées planes :



**A** : 1,4-difluorocyclohexane



**B** : 1,3-difluorocyclohexane

- a. Dessiner une représentation spatiale de toutes les formes chaises possibles de A et de B. Indiquer dans chaque cas, la forme chaise la plus stable, justifier votre réponse.
  - b. Combien de carbone asymétrique et de stéréoisomères de configuration possède la molécule A ?
  - c. Combien de carbone asymétrique et de stéréoisomères de configuration possède la molécule B ?
4. Soit la molécule de formule brute  $C_3H_4Cl_2$ , donner une représentation spatiale de toutes les formes isomères possibles.