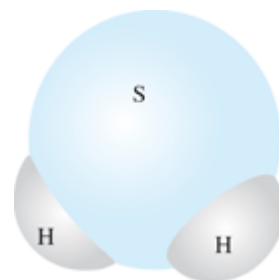


### Exercice n°2 :

1. Le fluor F est un halogène comme le chlore. La molécule de fluorure d'hydrogène HF est-elle polaire ? Justifier.
2. La molécule de sulfure d'hydrogène H<sub>2</sub>S est-elle polaire ?
3. Peut-on dissoudre H<sub>2</sub>S dans l'eau ? Dans le cyclohexane ?

Données :  $\chi(\text{H}) = 2,2$  ;  $\chi(\text{F}) = 4,0$  ;  $\chi(\text{S}) = 2,6$  .



### Exercice n°3 :

Dessiner les formules développées de Lewis des molécules et ions suivants et déduire leur structure et leur polarité.

- a) H<sub>2</sub>O ; NH<sub>3</sub> ; HF ; HCN ;
- b) CH<sub>4</sub> ; OF<sub>2</sub> ; NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ; PBr<sub>3</sub> ; H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> ; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- c) CS<sub>2</sub> ; SO<sub>2</sub> ; CHCl<sub>3</sub> ; NH<sub>2</sub><sup>-</sup> ; C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ;
- d) PCl<sub>5</sub> ; TeCl<sub>4</sub> ; ClF<sub>3</sub> ; IF<sub>5</sub> ;

### Exercice n°4:

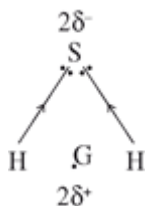
Expliquer pourquoi un jet d'eau est attiré par un bâton d'ébonite chargé négativement. Donner un exemple de substance qui ne serait pas attirée.

## Correction

### Exercice n°2 :



1. La liaison entre H et F est polarisée car le fluor a une électronégativité plus élevée que celle de l'hydrogène et attire le doublet d'électron de la liaison vers lui. Une charge partielle  $\delta^-$  se forme sur l'atome de fluor et une charge partielle  $\delta^+$  sur l'hydrogène. Les barycentres de ces charges n'étant pas confondus, la molécule de HF est polaire.

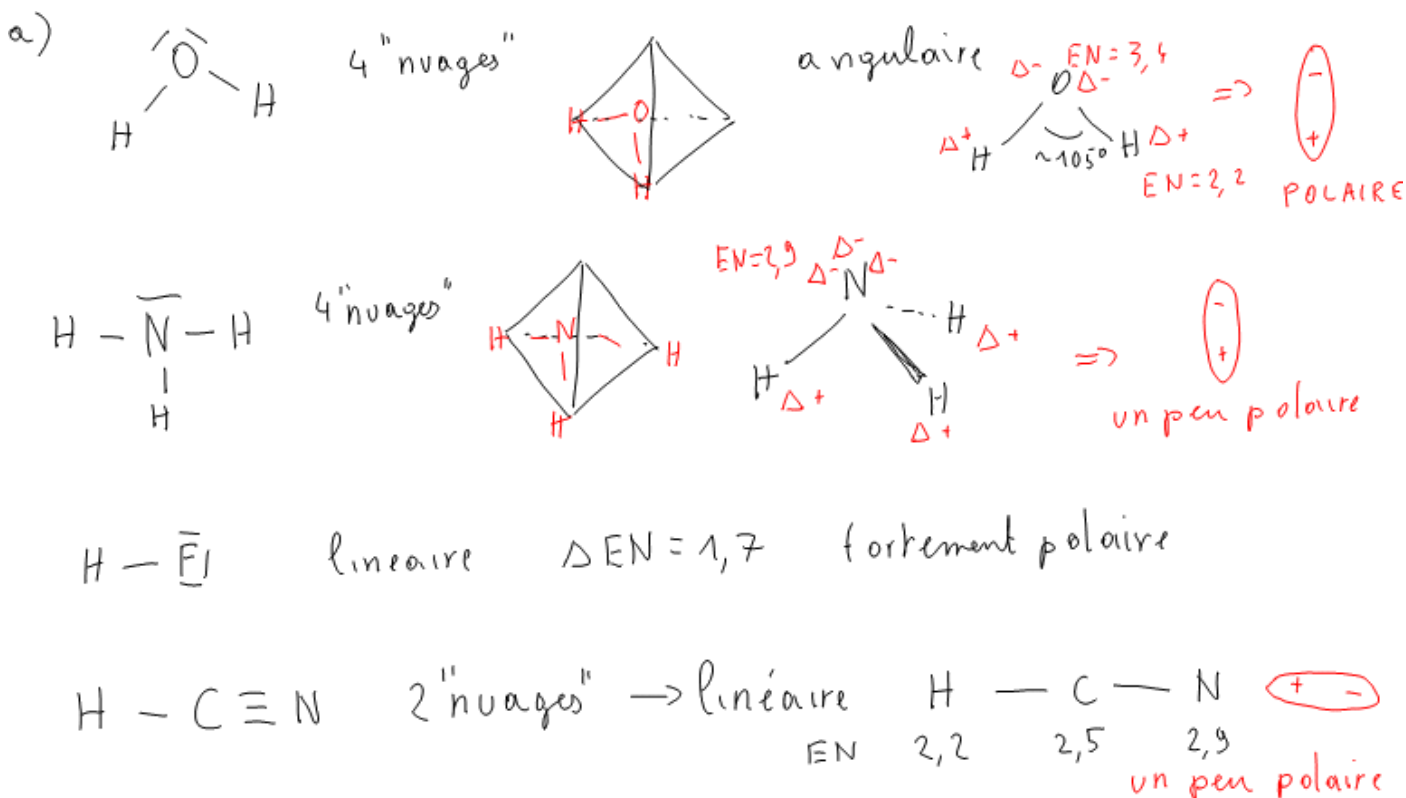


2. La liaison entre le soufre S et l'hydrogène H est polarisée car  $\chi(\text{S}) > \chi(\text{H})$ . Une charge partielle  $\delta^-$  se forme donc sur S.

De même, une charge partielle  $\delta^+$  se forme sur l'hydrogène. La molécule de H<sub>2</sub>S n'ayant pas une géométrie linéaire, le barycentre des charges partielles positives (situé en G) n'est pas confondu avec celui des charges négatives (sur S). H<sub>2</sub>S est donc une molécule polaire.

3. H<sub>2</sub>S est un composé polaire, il se dissout donc dans un solvant polaire comme l'eau. Il ne se dissout pas dans un solvant apolaire comme le cyclohexane.

### Exercice n°3 :



### Exercice n°4 :

La molécule d'eau est polaire, le pôle + de la molécule s'oriente du côté de la charge et se trouve ainsi plus proche que le pôle négatif de la molécule, donc plus attiré car la force d'attraction électrostatique diminue avec la distance entre les charges.  $\text{CCl}_4$  est par contre un liquide qui n'est pas attiré car il est formé de molécules non polaires.