

## Autour de l'élément Arsenic

L'arsenic **As** est un non métal, connu depuis le XIII<sup>e</sup> siècle . C'est un constituant systématique de la cellule vivante, à des doses infimes, avec un rôle de biocatalyseur. Même si de nombreux composés de l'arsenic sont fortement toxiques, on peut trouver beaucoup de produits arsénicaux en pharmacologie.

| Elément         | Br | As | N | O | P  |
|-----------------|----|----|---|---|----|
| Numéro atomique | 35 | 33 | 7 | 8 | 15 |

- 1 - Donner la configuration de l'arsenic et préciser ses électrons de valence.
- 2 - L'arsenic peut donner deux bromures : **AsBr<sub>3</sub>** et **AsBr<sub>5</sub>**.
  - (a) Donner la formule de Lewis de ces composés
  - (b) Préciser leur géométrie en proposant la valeur (éventuellement approchée) des angles de liaison.
  - (c) Ces molécules sont-elles polarisées ? (justifier)
  - (d) Peut-on envisager les composés bromés analogues avec l'azote (**N**) et le phosphore **P** ? (justifier)
- 3 - L'arsenic donne également des ions arsénites **AsO<sub>3</sub><sup>3-</sup>** et arséniates **AsO<sub>4</sub><sup>3-</sup>**.
  - (a) Donner une structure de Lewis de chacun de ces ions en sachant que les atomes d'oxygène ne sont liés qu'à l'arsenic.
  - (b) On observe que dans chacun de ces ions, les liaisons **As-O** ont la même longueur. Toutefois, elles sont de longueurs différentes d'un ion à l'autre. Expliquer.
  - (c) Donner la géométrie de ces deux ions.