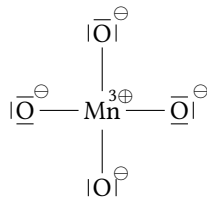


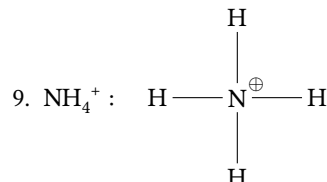
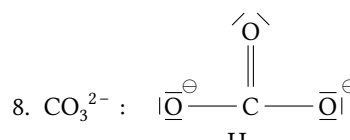
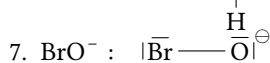
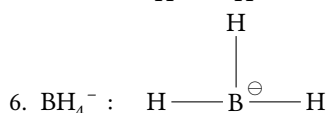
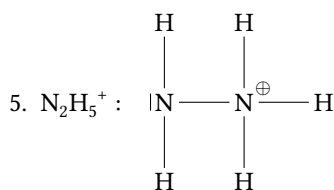
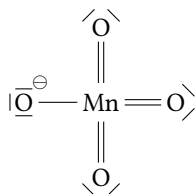
## DM3 : Atomes et molécules – corrigé

### Exercice 1 : REPRÉSENTATIONS DE LEWIS

- La configuration électronique du manganèse est :  $[_{25}\text{Mn}] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \underbrace{4s^2 3d^5}_{\text{valence}}$ . L'atome de manganèse possède 7 électrons de valence.
- Pour l'ion permanganate on peut proposer la représentation de Lewis suivante :

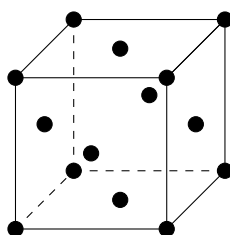


- Le manganèse se trouve dans le bloc *d*, il lui manque donc 11 électrons de valence pour avoir la configuration électronique du krypton. Il ne respecte donc pas forcément la règle de l'octet.
- On peut minimiser les charges portées par les atomes avec la représentation de Lewis suivante :



### Exercice 2 : CHROMITE

- La chromite est un cristal ionique tout comme le sel de cuisine (chlorure de sodium)
- Maille cristalline :



- $n(\text{Cr}^{3+}) = 1 + 4 \times \frac{1}{4} = 2$
  - $n(\text{O}^{2-}) = 8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$
  - $n(\text{Fe}^{q+}) = 1$
- La formule de la chromite est donc  $\text{FeCr}_2\text{O}_4$ .
- Un cristal ne possède pas de charge électrique, il est neutre donc la charge d'une maille doit être nulle. C'est à dire  $(-2) \times 4 + 3 \times 2 + q = 0$ , soit  $q = 2$