

PARTIE SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1 (10 points)

Les éléments fertilisants des cultures sont présents dans le sol sous forme d'ions.

1°) Ecrire la formule des ions suivants :

potassium, calcium, nitrate, sulfate.

2°) Un engrais chimique de formule : **6 - 15- 30** est choisi pour une culture donnée.

2.1 - Préciser la signification de ces trois nombres.

2.2 - On épand 20 kg de cet engrais :

- Calculer la masse d'oxyde de potassium apportée.
- En déduire la masse de potassium correspondante.

3°) Afin de mesurer le pH d'un sol, on mélange dans un bécher 10 g de terre séchée avec 25 mL d'eau. Le pH-mètre indique la valeur de 6,5.

3.1 - Calculer la concentration en ions H_3O^+ (ou H^+) de cette solution du sol.

3.2 - On ajoute dans le bécher contenant la terre et l'eau 5 mL d'acide nitrique à $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$.

Le pH passe de 6,5 à 6.

On ajoute la même quantité d'acide nitrique à 25 mL d'eau pure.

Le pH passe de 7 à 1,8.

- Préciser quelle propriété du sol est ainsi mise en évidence.
- Expliquer pourquoi le sol présente cette propriété.

On donne en g. mol^{-1} : K : 39 O : 16