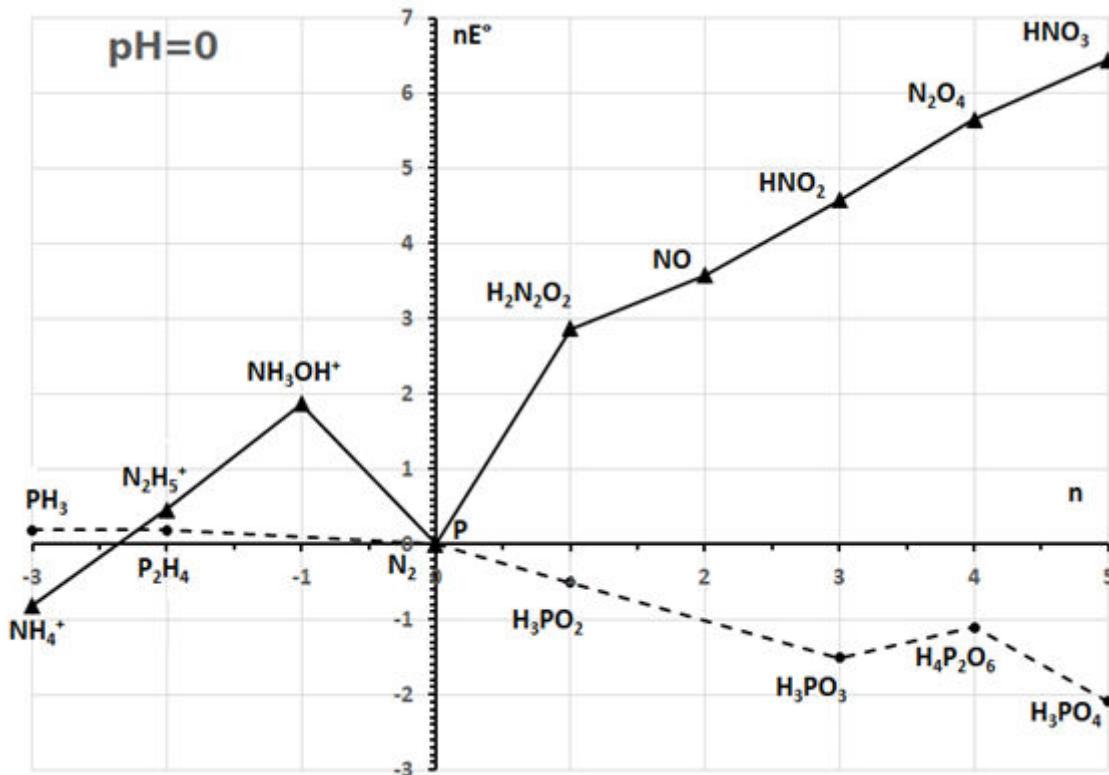


Partie II : CHIMIE DESCRIPTIVE (10 points)

A- Diagramme de Frost (6,5 points)



1/ voir figure. (2 pt)

2/ (0,5 pt) NH_3OH^+ ou $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_2$ /// $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$

3/ (0,5 pt) Le degré (-III) de l'azote est plus stable que celui du phosphore (NH_4^+ est plus stable que PH_3)

4/ (0,5 pt) Le degré (V) de l'azote est moins stable que celui du phosphore. (H_3PO_4 est plus stable que HNO_3)

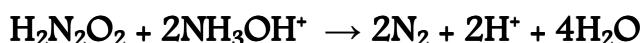
5/ (1 pt)

$$\text{E}^\circ(\text{H}_3\text{PO}_4 / \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6) = \frac{(-2,1 - (-1,1))}{(5-4)} = -1 \text{ V}$$

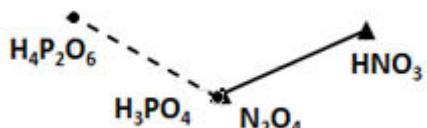
$$\text{E}^\circ(\text{HNO}_3 / \text{N}_2\text{O}_4) = \frac{(6,4 - 5,6)}{(5-4)} = 0,8 \text{ V}$$

6/ (0,5 pt)

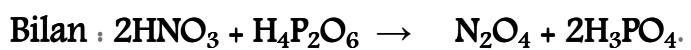
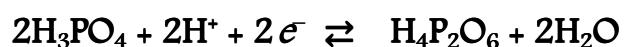
On a une réaction de médiamutation :



7/ (1 pt)



D'après la figure ci-dessus la réaction thermodynamiquement possible aura lieu entre HNO_3 et $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$ pour donner N_2O_4 et H_3PO_4 .



B : Engrais (2,5 points)

1/ (0,25 pt) N et P.

2/ (2,25 pt). On considère un sac de 100kg

* L'azote N : On a 15% Donc 15 kg d'azote
 $m(\text{NH}_4\text{NO}_3) = 42,857 \text{ kg}$

* Le phosphore P : On a 15%

Donc 15 kg de P_2O_5

$m(\text{P}) = 6,5493 \text{ Kg}$

$m(\text{CaHPO}_4) = 28,732 \text{ Kg}$

C : Chimie de l'airbag (1,5 points)

1/ (1 pt) $V(\text{N}_2) = 36 \text{ L}$

2/ (0,25 pt) $V(\text{N}_2) = 36 \text{ L} > V(\text{airbag}) = 35 \text{ L}$

3/ (0,25 pt) La masse de NaN_3 (65 g) est suffisante pour gonfler l'airbag.