

CONSIGNE DE TRAVAIL : Résoudre les quatre exercices suivants et, en même temps, compléter l'organigramme au verso qui permet de revoir toutes les manières de déterminer une quantité de matière.

1. Un morceau de fil de fer, dont la masse est $m_1 = 0,76$ g, est porté à incandescence puis plongé dans un flacon de dichlore gazeux dont le volume est $V_2 = 100$ mL. Dans les conditions de l'expérience le volume molaire vaut $V_m = 25,0$ L.mol⁻¹.
 - a. Calculer la quantité de matière de fer disponible.
 - b. Calculer la quantité de matière de dichlore disponible.

2. On utilise maintenant 4,4 g de dioxygène gazeux pour faire brûler 250 mL d'éthanol liquide dont la formule est C₂H₅OH. La densité de l'éthanol vaut 0,78.
 - a. Calculer la quantité de matière de dioxygène disponible.
 - b. Calculer la quantité de matière d'éthanol disponible.

3. La combustion de l'aluminium dans le dioxygène gazeux produit de l'oxyde d'aluminium. Le morceau de fil d'aluminium utilisé a une masse de 2,7 g. Le dioxygène est en excès. Quel renseignement manque-t-il pour pouvoir calculer la quantité de matière d'oxyde d'aluminium ?

4. Lors de la réaction entre une solution d'acide chlorhydrique et le zinc, on recueille un volume $V = 35,0$ mL de dihydrogène sous une pression $P = 1,01 \times 10^5$ Pa et à une température $\theta = 21,0^\circ\text{C}$. Calculer la quantité de matière de dihydrogène obtenu.