

DÉFI DU CHAPITRE SUR L'INTRODUCTION AUX FONCTIONS

INTÉGRATION DE MATIÈRES (CHIMIE-MATH)

Par : Frédéric Cloutier

Mise en situation :

Tu as vu en mathématique qu'il est possible de fusionner plusieurs fonctions qui effectuent des calculs successifs pour créer une fonction unique qui permettra d'effectuer les mêmes calculs en une seule étape. Il s'agit de LA COMPOSITION DE FONCTIONS.

Cette activité a pour but de vous faire vivre une composition de fonction dans le contexte d'une expérience que vous avez réalisée en chimie. Vous reprendrez l'expérience du magnésium solide qui réagit avec une solution d'acide chlorhydrique pour produire du dihydrogène gazeux et du dichlorure de magnésium.

Étape 1 – Créer les différentes fonctions qui seront fusionnées :

- Écris une fonction qui permet de calculer le nombre de moles d'acide chlorhydrique (n_{acide}) nécessaires pour produire un certain nombre de moles de dihydrogène (n_{H_2}) en te servant des proportions de l'équation chimique balancée.
- Écris une deuxième fonction qui permet de calculer le volume d'acide Chlorhydrique (V_L), en litres, à utiliser pour obtenir le nombre de moles de cet acide nécessaire pour notre expérience (n_{acide}). La solution d'acide chlorhydrique avait une concentration de 0,5M (0,5 mol/L).
- Écris une troisième fonction qui permettra de calculer à partir du volume d'acide chlorhydrique (V_L) en litres, le volume d'acide chlorhydrique (V_{ml}) en millilitres à prélever par la dispensette.

Étape 2 – La composition de fonctions

À cette étape, vous devez prendre les trois fonctions créées à l'étape précédente et les fusionner par composition de fonctions de façon à obtenir une seule et unique fonction qui permettrait de calculer directement le volume d'acide chlorhydrique (V_{ml}) en millilitres nécessaires pour produire un certain nombre de moles de dihydrogène (n_{H_2}).

Étape 3 – La validation

Calcule le volume d'acide chlorhydrique (V_{ml}) en millilitres nécessaire pour produire 0,0010 moles de H_2 gazeux par tes trois fonctions de l'étape 1 puis exécute le même calcul, mais cette fois-ci avec la formule déterminée à l'étape 2 pour démontrer qu'elle permet d'arriver au même résultat.

CONSIGNES:

Ce travail est optionnel, il vous permet de pratiquer la composition de fonctions en plus de vous permettre de réduire la pondération des travaux obligatoires pour la compétence résoudre une situation problème en mathématique.

Étant donné qu'il s'agit d'un travail optionnel, c'est vous qui déciderez, suite à la correction, si vous voulez que je considère sa note pour bâtir votre note de compétence 1 pour le 2^e bulletin.

Le travail peut être réalisé seul ou en équipe de 2 uniquement.

DOCUMENT À REMETTRE :

Un fichier Word détaillé qui me montre votre démarche mathématique pour réaliser les trois étapes de ce défi.

La remise se fait sur POSTIC.

GRILLE DE CORRECTION

Partie 1 : 3 points (1 point par fonction exacte)

Partie 2 : 5 points

Partie 3 : 2 points

Total : 10 points