

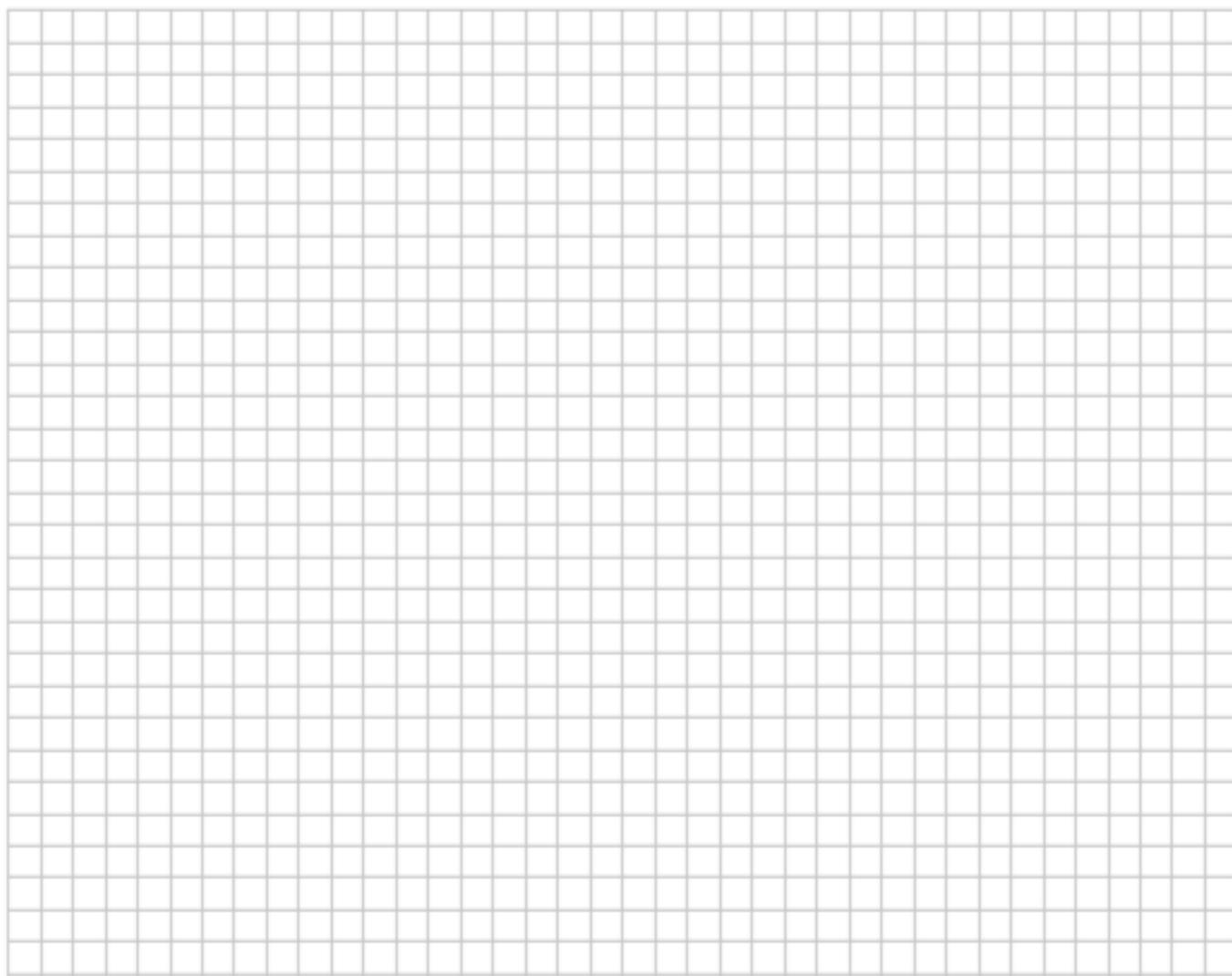
Nom

Prénom

Sujet de final du 16/01/2024 durée 1h30 sauf tiers-temps.**ECRIRE LISIBLEMENT, toute incompréhension ne sera pas corrigée. Sans document.****Pas d'unité aux résultats = pas de point****Calculatrice autorisée, répondre directement sur la feuille.**

Exercice N°1 : (6 pts) 25 mL d'acide sulfurique (H_2SO_4) de concentration $0,05 \text{ mol.L}^{-1}$ sont mélangés à 75 mL de NaOH de concentration $0,02 \text{ mol.L}^{-1}$.

1. Donner les concentrations de toutes les espèces présentes dans la solution.



2. Quel est le pH de la solution ?



Exercice N°2 : (6 pts) : Vous allez aider un laborantin qui a dosé 30 mL d'un acide faible avec une solution de NaOH de concentration 0,4 mol.L⁻¹. Il a totalement perdu les résultats à part ceux consignés en annexe de ce sujet. Il doit remettre ces résultats à sa responsable.

1. Pour ce faire, vous remplirez le tableau suivant :

Identité de l'acide	
pKa	
Ka	
Concentration de départ de l'acide	
Coefficient de dissociation « α »	

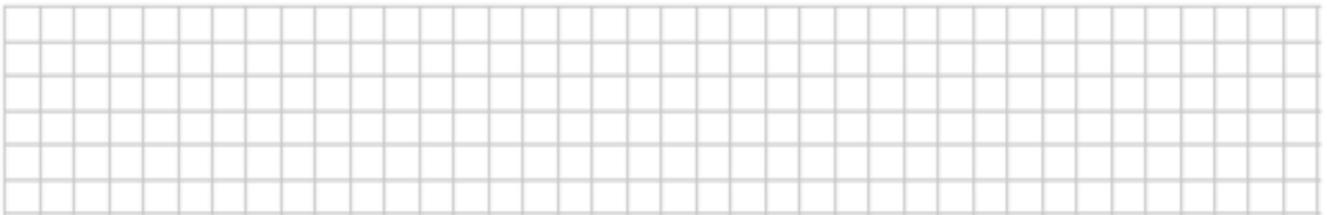
2. Sans savoir que c'est un acide « faible » qui a été dosé. De quelle manière vous l'auriez démontré ? Rédigez une explication en quelques lignes.



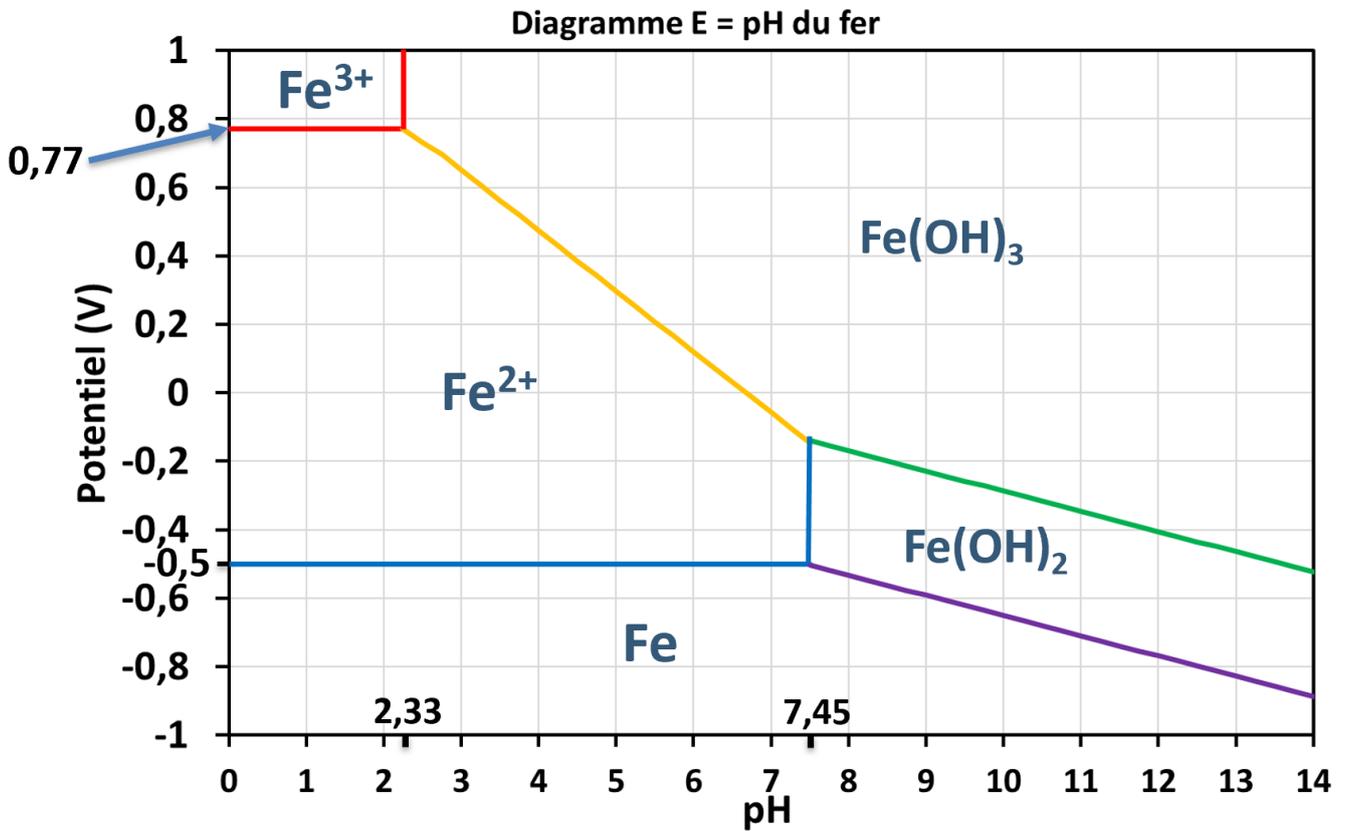
4. Sachant que cette pile débite 1 mA pendant 10 min, quelle est la masse de cuivre transformée ?



5. Calculer la puissance de la pile pendant les 10 min où elle débite 10 mA.



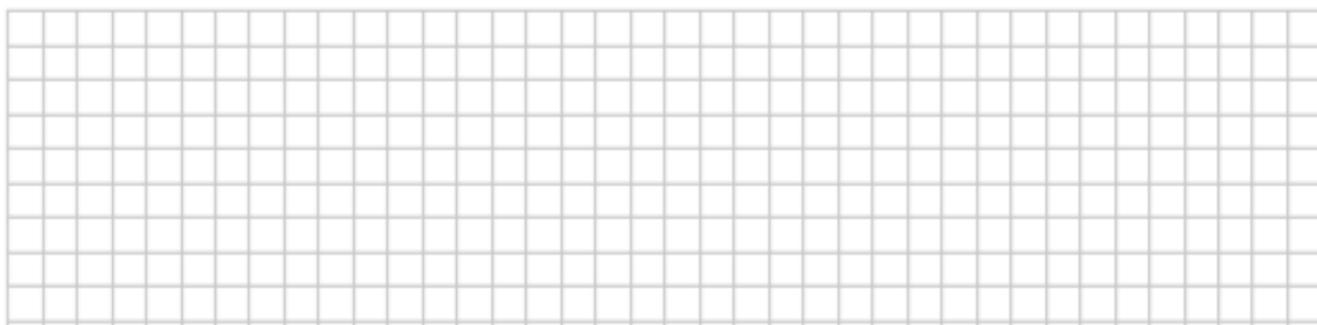
Exercice N°4 : (3 pts) : Soit le diagramme potentiel-pH du fer.



1. Calculer la concentration en Fe^{2+} .

A large grid of graph paper consisting of 20 columns and 10 rows, intended for the student to perform calculations for the first question.

2. Calculer la concentration en Fe^{3+} .

A large grid of graph paper consisting of 20 columns and 10 rows, intended for the student to perform calculations for the second question.