

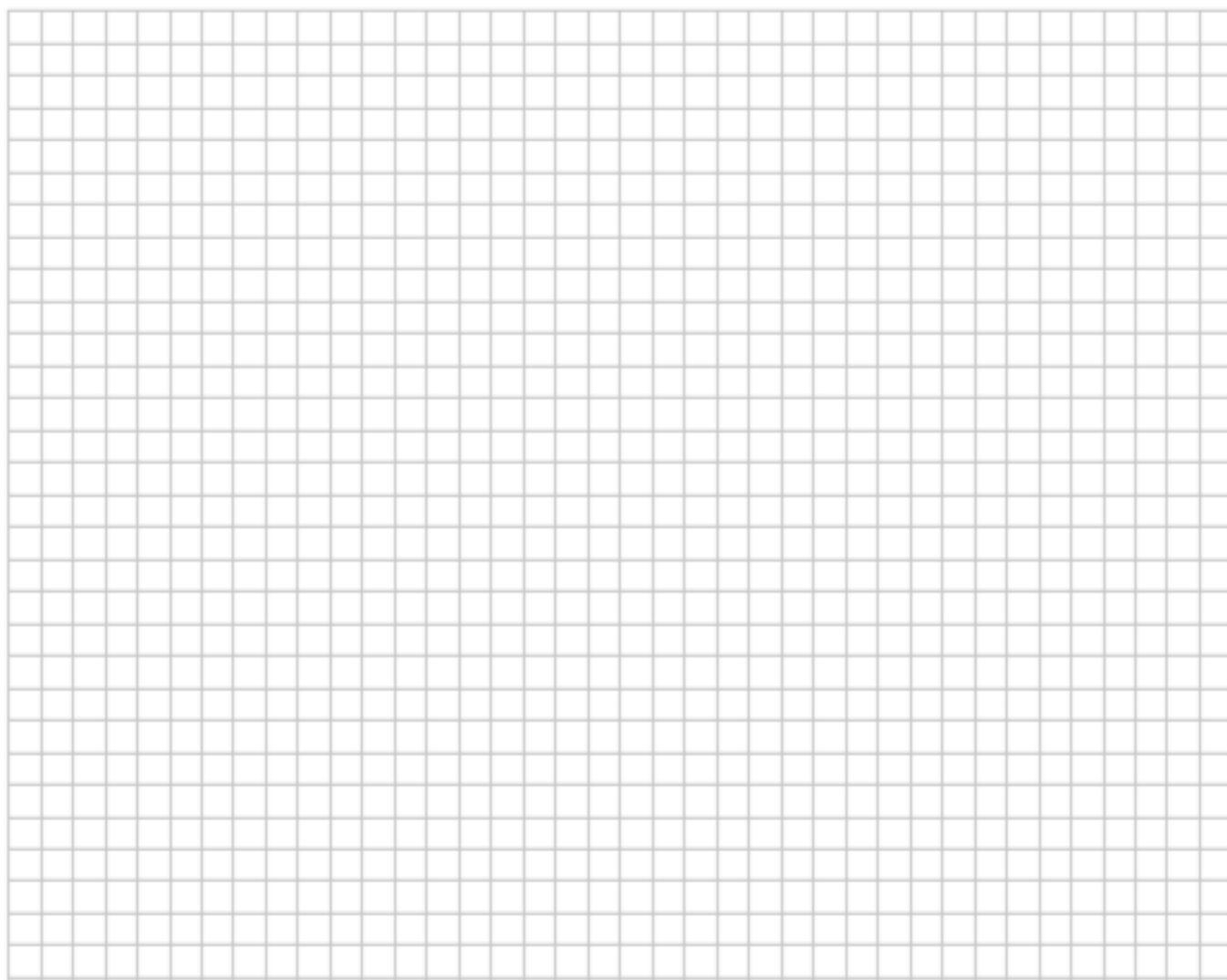
Nom

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 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 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<sup>-1</sup>. 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 « $\alpha$ »	

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.





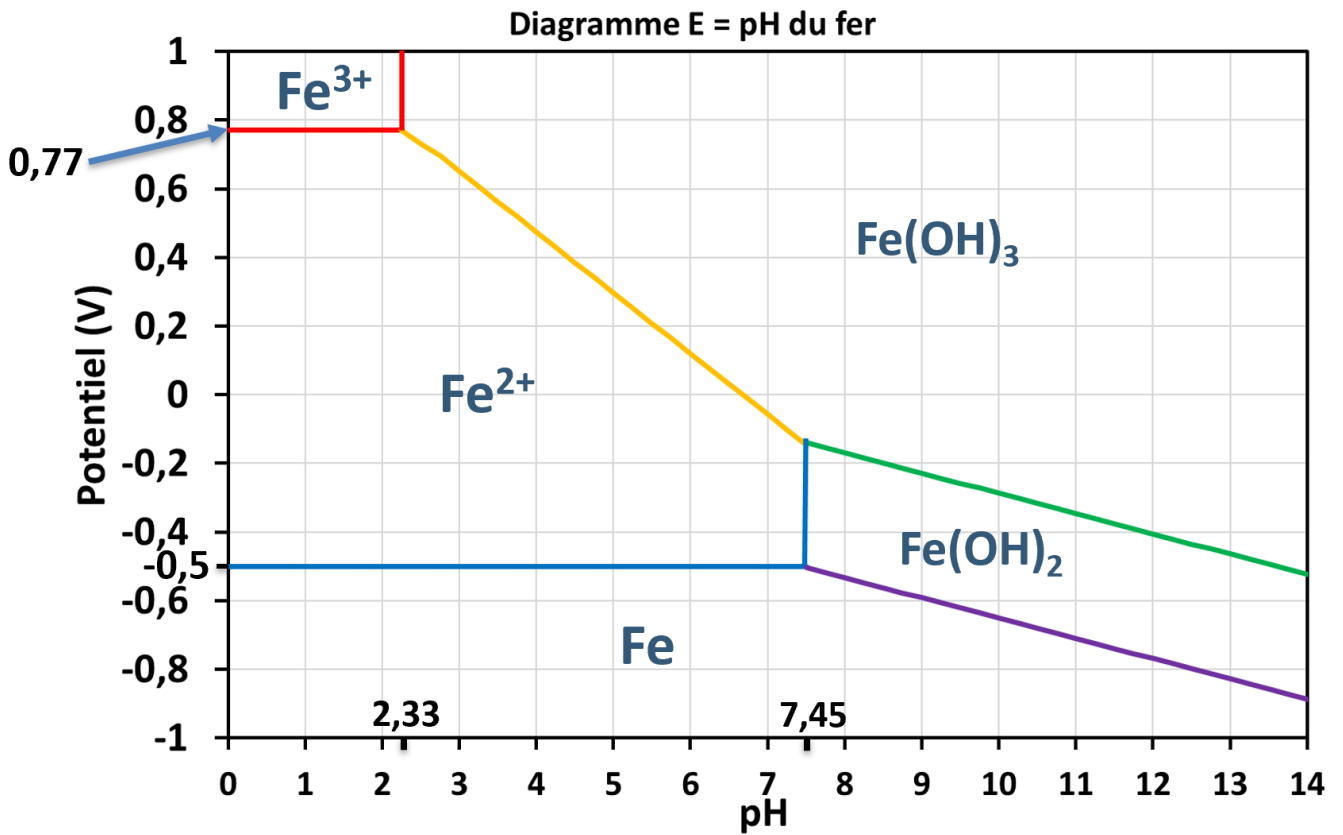
4. Sachant que cette pile débite 1 mA pendant 10 min, quelle est la masse de cuivre transformée ?



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



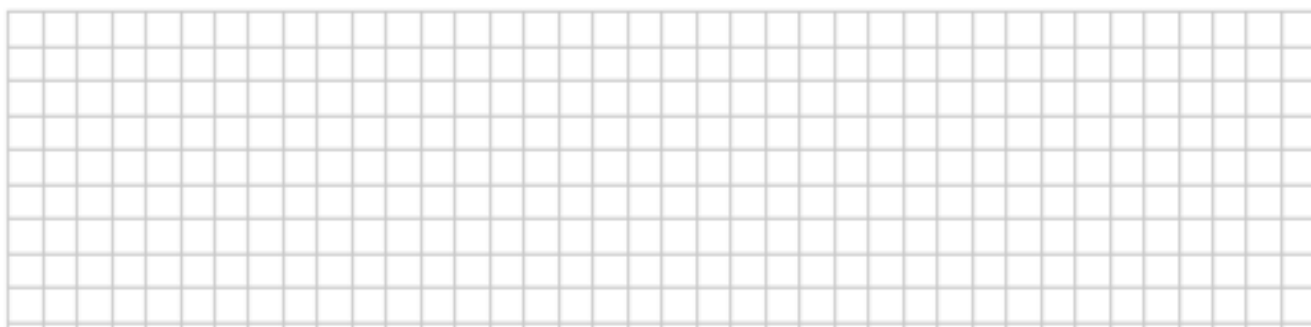
Exercice N°4 : (3 pts) : Soit le diagramme potentiel-pH du fer.



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

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

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

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