

PC3-A2 : Identification de métaux**Compétence (Domaine)**

Communiquer (Écrit) (D1.3)

MESURER (D4)

RAISONNER (D4)



Contexte : Pour fabriquer une pile, il est nécessaire d'utiliser des métaux de natures différentes. Cependant, s'il est assez facile de distinguer le cuivre des autres métaux, il n'est pas si simple de distinguer, le fer, le zinc et l'aluminium.

Problématique : A l'aide des documents suivants, rédige le protocole expérimental qui va te permettre d'identifier de différentes manières la nature des métaux (A), (B) et (C) ci-contre.



(A)

(B)

(C)

Corpus documentaire :**Document 01 : Matériel**

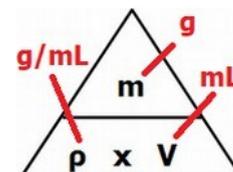
- échantillons de métaux :
 - fer , cuivre, aluminium et zinc
- éprouvette 100 mL
- bécher 150 mL
- chauffage électrique
- fils
- ampoule montée sur boîtier
- multimètre
- balance
- aimant
- vinaigre

Document 02 : Caractéristiques physique de la matière

Matière (état)	ρ (g/mL)	ρ (kg/m ³)	d : densité	température de fusion (°C)	aimantation
Papier (solide)	0,75	750	0,75	-----	aucune
Éthanol (liquide)	0,8	800	0,8	-114	aucune
Huile (liquide)	0,9	900	0,9	-----	aucune
Eau pure (liquide) à 20°C	1	1000	1	0	aucune
Aluminium	2,7	2700	2,7	660	aucune
Zinc	7,1	7100	7,1	420	aucune
Fer	7,9	7900	7,9	1535	forte
Cuivre	8,9	8900	8,9	1083	aucune
Argent	10,5	10500	10,5	961	aucune
Or	19,3	19300	19,3	1064	aucune

Document 03 : Masse volumique d'un matériau

La masse volumique ρ (se prononce rhô) se calcule (en g/mL) à partir de la pyramide suivante.

**Document 04 : Tensions délivrées par quelques piles (solution de vinaigre)**

- $U_{\text{alu_zinc}} \approx 0,45 \text{ V}$
- $U_{\text{cuivre_fer}} \approx 0,9 \text{ V}$
- $U_{\text{cuivre_alu}} \approx 0,4 \text{ V}$
- $U_{\text{cuivre_zinc}} \approx 0,9 \text{ V}$