

## Contrôle classe de troisième

A. Partie cours

**Rappel :  $1L=1dm^3$ ,  $1mL=1cm^3$  la masse de 1 litre d'eau est de 1Kg,  $1m^3=1000L$**

I. Densité1. Notion de densité en quelques mots (2pts)

Une énigme destinée aux enfants a pour expression :

« Qu'est ce qui est le plus lourd 1kg de plume ou 1kg de plomb ? »

Donner une réponse claire et simple destinée à un enfant de cette question.

2. masse, volume et masse volumique.a) Définition (4pts)

- Rappeler la relation qui lie la masse  $m_A$  d'un corps **A** avec le volume  $V_A$  qu'il occupe et sa masse volumique  $\rho_A$ .
  
- Quelle est l'unité de la masse volumique si on exprime la masse en gramme (g) et le volume en Litre (L) ?
  
- Rappeler la relation qui lie la densité  $d_A$  d'un corps **A** avec sa masse volumique  $\rho_A$  et la masse volumique de l'eau  $\rho_{eau}$ .
  
- La masse volumique de l'eau est de  $1g/cm^3$  ou  $1000g/L$ ? Quelle est l'unité de la densité ?

b) Calculs de densités (3,5pts)

Compéter le tableau suivant en donnant les densités des différents corps de masses et de volumes différents.

Corps de différentes matières	Liège	glace	Neige fraîche	Mercure	Caoutchouc	Or	Plomb
volume	6cm <sup>3</sup>	1,5cm <sup>3</sup>	3,5cm <sup>3</sup>	4cm <sup>3</sup>	4cm <sup>3</sup>	4cm <sup>3</sup>	4cm <sup>3</sup>
Masse	1,38g	1,4	1,4g	54g	3,68	77,2	45,2
densité							

Justifications

- Liège

- Mercure

- Or

c) Masses de 1 litre (2pts)

Donner en gramme les masses de un litre d'or et de Caoutchouc.

- Justification or

- Justification Caoutchouc

d) Volume de 1Kg (1pt)

- Déterminer le volume occupé par 1Kg d'or.

-

3. Notions intuitives(2pts)

a) Comparer des densités (1pt)

Les échantillons d'or et de plomb ont dans le tableau ci dessus le même volume et pas la même masse, expliquer pourquoi.

b) La densité et l'air (1pt)

Expliquer en quelques mots pourquoi la neige fraîche est moins dense que la glace alors qu'ils sont tous les deux constitués de cristaux de glace.

Réponse



II. Les métaux

1. Symboles chimiques (1,5pts)

Compléter le tableau ci dessous en donnant les symboles chimiques des métaux.

Cuivre	
Aluminium	
Zinc	
Or	
Fer	

2. Première identification (1,5pts)

Comment peut on sans aucune mesure différencier les métaux suivants :

- Fer
- Cuivre
- Aluminium

3. identification précise

Données  $d_{Fe}=7,8$   $d_{Zn}=7,2$

Le Fer et le Zinc ont souvent le même aspect, proposer une expérience (commentaires avec dessins et légendes) pour les reconnaître et les identifier très précisément.

Vous disposez :

- De deux lames de ces deux métaux du même volume.  
La longueur est de 5cm, la largeur de 3cm et l'épaisseur de 2mm.
- Une balance de précision.

Réponse question II)3)

B. Partie utilisation dans la vie courante Art et sciences (3pts)

Le portail du baptistère de la cathédrale Saint-Jean à Florence est en bronze florentin.

La masse volumique de cet alliage est de  $8650 \text{ g/L}$  ou  $8650 \text{ Kg/m}^3$

Il est constitué de deux portes de quatre mètres sur deux.

Déterminer la masse de ce portail si il est constitué entièrement de bronze florentin sur une épaisseur de 4cm.

Aide  $4\text{cm}=0,04\text{m}$

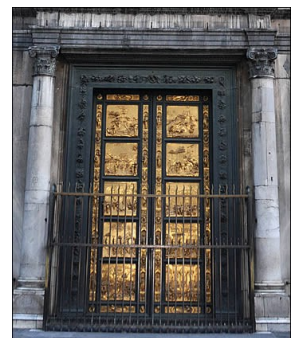
Réponse



Cattedrale di Santa Maria del Fiore



Baptistère



Portail