

3^{ème} - chapitre 3 - Activité expérimentale
La boule de pétanque - partie 1

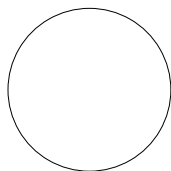
Objectif : trouver de quel matériau est faite la boule de pétanque en réinvestissant tes connaissances, en estimant les informations manquantes, en collaborant !

Matériel à disposition : Boule de pétanque en métal, échantillon d'acier, pied à coulisse, balance, éprouvette graduée, aimant ...

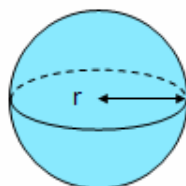
Document 1 : Masses volumiques de différents matériaux

Métaux	Masse volumique (en g/cm ³)
Aluminium	2,7
Cuivre	8,8
Fer forgé	7,6
Titane	4,54
Mercure	13,546

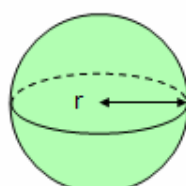
Document 2 : Formule du périmètre d'un cercle, de la surface et du volume d'une sphère :



Périmètre = $2 \times \pi \times r$
(en m si r en m)



aire = $4\pi \times r^2$



$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

(en m² si r en m) (en m³ si r en m)

Document 3 : Magnétisme

Les aimants n'attirent que des objets fabriqués en certains matériaux. Les trois matériaux ferromagnétiques les plus connus sont :

- le fer (Fe)
- le cobalt (Co)
- le nickel (Ni)

- 1) Que doit on savoir pour répondre à la question ?
Que te manque-t-il comme information(s) ?
- 2) Rédigez votre réponse avec vos calculs détaillés.

3^{ème} - chapitre 3 - Activité expérimentale
La boule de pétanque - partie 2

3)

Document 4 : Un *acier* est un alliage métallique constitué principalement de fer et de carbone.

La boule de pétanque est-elle en acier ?

Répondre en présentant les schémas de vos expériences

3^{ème} - chapitre 3 - Activité expérimentale
La boule de pétanque - partie 3

Document 5 : La fabrication d'une boule de pétanque

La fabrication d'une boule de pétanque débute par la découpe d'une longue barre d'acier découpée en petits cylindres appelés lopins. Portés à 1150 degrés dans un four, chaque lopin est aplati en forme de disque puis embouti par des presses qui lui donnent sa forme de coquille. La boule de pétanque, est à l'état de deux demi-sphères qui seront ensuite soudées.

4) Rédiger une conclusion permettant de répondre à la question : Pourquoi la détermination de la masse volumique ne permet pas de savoir en quel métal est faite la boule de pétanque ?

Aides Boule de pétanque

Aide 1 :

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
----	----	-----	---	----	----	----

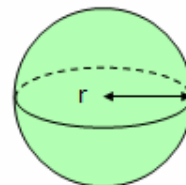
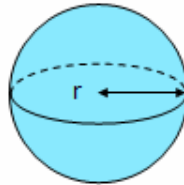
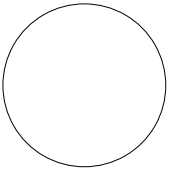
		m^3		dm^3		cm^3		mm^3
			1	0				
				L	dL	cL	mL	

$$10 \text{ dm}^3 = 10 \text{ L} = 100 \text{ dL}$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ dm}^3$$

Aide 2 : Formule du périmètre d'un cercle, de la surface et du volume d'une sphère :



$$\text{aire} = 4\pi \times r^2$$

$$\text{volume} = \frac{4}{3}\pi \times r^3$$

$$\text{Périmètre} = 2 \times \pi \times r$$

(en m si r en m)

(en m^2 si r en m) (en m^3 si r en m)

Aide 3 : regarde les unités de la masse volumique ρ , cela te permettra de trouver sa formule.

Aide 4 :

La fabrication d'une boule de pétanque débute par la découpe d'une longue barre d'acier découpée en petits cylindres appelés lopins. Portés à 1150 degrés dans un four, chaque lopin est aplati en forme de disque puis embouti par des presses qui lui donnent sa forme de coquille. La boule de pétanque, est à l'état de deux demi-sphères qui seront ensuite soudées.

Vrai ou faux

Retrouver la ou les propositions exactes et recopier celles qui sont fausses en les corrigeant

1) La masse volumique de l'eau est égale à 1 kg/m^3

2) La masse volumique d'un objet est égale au produit de la masse m de l'objet par son volume v.

3) Tous les liquides n'ont pas la même masse volumique