

NOM ; PRENOM :

DS n°2 : Géométrie dans l'espace et arithmétique (NIVEAU 2)

**Exercice 1 :** Type brevet                      5 points

Voici quatre affirmations. Pour chacune d'entre elles, dire si elle est vraie ou fausse. On rappelle que la réponse doit être justifiée.

**Affirmation 1 :**                       $\frac{3}{4} + \frac{5}{2} = \frac{3+5}{4+2}$

**Affirmation 2 :** Le plus grand diviseur commun entre 2 100 et 560 est 140.

**Affirmation 3 :** Soit une sphère de centre  $O$  et de rayon 4 cm. Le point  $A$  tel que  $AO = 3$  cm est un point de la sphère.

**Affirmation 4 :** Soit une boule de centre  $O$  et de rayon 4 cm. Le point  $A$  tel que  $AO = 3$  cm est un point de la boule.

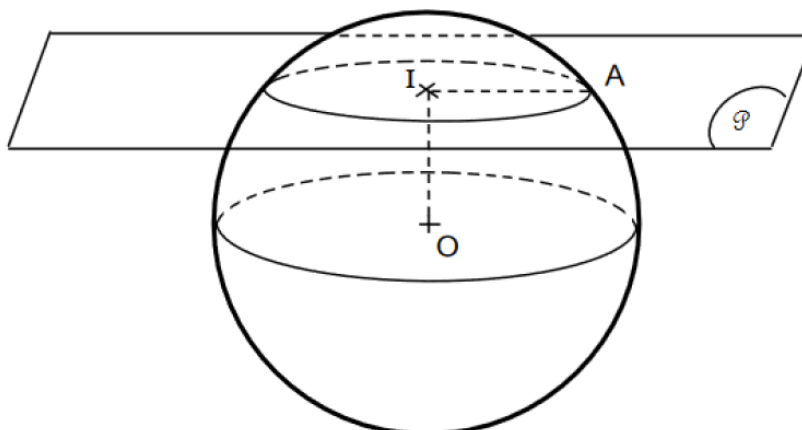
**Affirmation 5 :** La notation scientifique de 0,00256 est  $256 \times 10^{-5}$ .

**Exercice 2 :** Handmade Kettlebells                      5 points

Monsieur Nacio veut se fabriquer des poids pour pratiquer la musculation chez lui.

Pour cela, il prend des boules en métal qu'il va scier, afin qu'il puisse les poser par terre. Il utilise des boules de rayon 13 cm.

On peut donc schématiser la situation en imaginant la section d'une boule par un plan comme ci-dessous :



1./ Quelle est la nature de la section ?

2./ Monsieur Nacio scie les boules de façon à ce que  $IO = 12$  cm.

Monsieur Nacio cherche le centre de la section (le point  $I$ ). Pour cela, on va considérer que le triangle  $IAO$  est un triangle rectangle en  $I$ . Aidez Monsieur Nacio, et calculez la longueur  $IA$ .

3./ Dessinez la section en vraie grandeur.

**Exercice 3 :** *Brevet Nouvelle-Calédonie 2019 simplifié*      3 points

Lors d'un voyage à Osaka, Jade a mangé des *takoyaki* (gâteaux japonais) qu'elle veut refaire chez elle. Pour cela elle dispose d'une plaque de cuisson comportant plusieurs moules à gâteaux. Tous les moules sont identiques. Chaque moule a la forme d'une **demi-sphère** de rayon 3 cm.

**Rappel :**

$$\text{Volume d'une boule: } \mathcal{V} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

Calculez le volume d'un moule (en cm<sup>3</sup>), arrondir le résultat au dixième.

**Exercice 4 :**      *Mars attack !*      2 points

Dans cet exercice, on fait l'approximation que la planète Mars est une sphère.





Des scientifiques cherchent à calculer la superficie de la planète Mars.

A l'aide d'un télescope de grande qualité ils ont trouvé que son rayon est de  $3,3895 \times 10^3 \text{ km}$ .

Calculez la superficie de la planète Mars.

Rappel : Aire d'une sphère :

$$\mathcal{A} = 4 \times \pi \times r^2$$

Compétences	Sous compétence				
Réaliser	Je suis capable de respecter les consignes données.				
	Je rends un travail propre et soigné.				
Chercher	Extraire les informations utiles et les confronter à ses connaissances.				
Modéliser	Reconnaître une situation de proportionnalité.				
Représenter	Produire et utiliser plusieurs représentations des nombres.				
Raisonner	Démontrer : Théorème de Pythagore.				
Calculer	Calculer avec des nombres rationnels.				