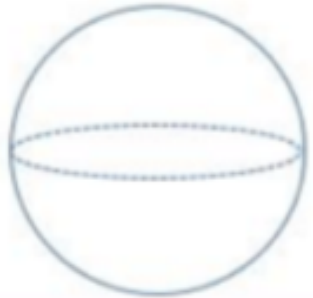


3<sup>ème</sup> **Mathématique**

→ Représenter l'espace

**La sphère et la boule**



$$4 \times \pi \times R^2$$

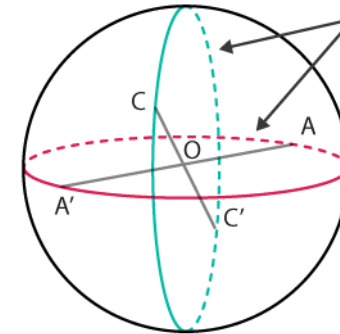
La sphère est représentée par l'ensemble des points situés à une même distance du centre appelée «rayon».

Attention, la sphère a une aire!

**La sphère, c'est "la croûte".**

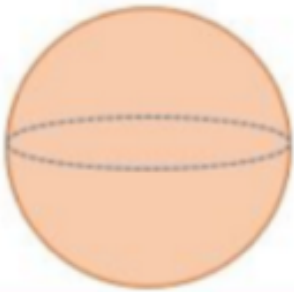
C'est comme si tu manges un Kinder surprise, le centre est vide!

Un grand cercle est un cercle qui passe par l'origine(O)



Grands cercles (ont le même diamètre que la sphère)

**La sphère et la boule**



$$\frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

La boule représente l'ensemble des points qui sont situés à une distance inférieure ou égale au rayon par rapport au centre.

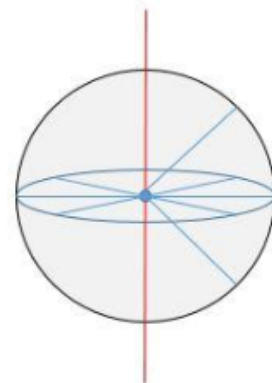
Attention, la boule a un volume!

**La boule, c'est le tout.**

C'est comme si tu manges un Ferrero rocher, le centre est plein!

Le rayon (R) part du centre et touche " la croûte", la sphère.

**Exemple:**  
Les lignes bleues sont quelques-uns des rayons de la sphère. Ils définissent l'espace occupé par la boule.



**Je m'exerce :**

**Exercice 1 :** Complète le tableau, en précisant l'unité et en donnant une valeur approchée à 0.001 près.

Sphère	A	B	C
Rayon	3 cm		7 m
Diamètre		10 m	
Aire de la sphère			
Volume de la boule			

**Exercice 2 :** Soit une sphère de centre O et de rayon 8 cm.  
A, B et C sont trois points de l'espace tels que :

OA = 12cm  
OB = 6 cm  
OC = 8 cm

Pour chacune des phrases suivantes, précise si elle est vraie ou fausse. Justifie.

1. Le point B appartient à la sphère.

---

---

2. Le point A est extérieur à la boule.

---

---

3. Le point B appartient à la boule.

---

---

4. Le point C appartient à la sphère.

---

---

## Les corrections :

**Exercice 1 :** Complète le tableau, en précisant l'unité et en donnant une valeur approchée à 0.001 près.

Sphère	A	B	C
Rayon	3 cm	5 cm	7 m
Diamètre	6 cm	10 cm	14 m
Aire de la sphère	113,097 cm <sup>2</sup>	314,159 cm <sup>2</sup>	615,752 m <sup>2</sup>
Volume de la boule	113,097 cm <sup>3</sup>	523,598 m <sup>3</sup>	1436,755 m <sup>3</sup>

**Exercice 2 :** Soit une sphère de centre O et de rayon 8 cm.  
A, B et C sont trois points de l'espace tels que :

OA = 12cm  
OB = 6 cm  
OC = 8 cm

Pour chacune des phrases suivantes, précise si elle est vraie ou fausse. Justifie.

1. Le point B appartient à la sphère.

C'est faux. Le rayon de la sphère mesure 8 cm donc le point B ne peut pas appartenir à la sphère.

2. Le point A est extérieur à la boule.

C'est vrai. Le point A est à 12 cm de l'origine. Le rayon de la sphère est de 8 cm donc le point A se trouve à l'extérieur de la boule.

3. Le point B appartient à la boule.

C'est vrai. Le point B appartient à la boule car il est inférieur au rayon.  $6 \text{ cm} < 8 \text{ cm}$

4. Le point C appartient à la sphère.

C'est vrai. Le point C appartient à la sphère car il est à 8 cm de l'origine comme le rayon de la sphère.