



Scholars  
Program



**AIMS** | African Institute for  
Mathematical Sciences  
NEXT EINSTEIN INITIATIVE



## FICHE PEDAGOGIQUE DE PREPARATION D'UNE LECON

**Classe:** 5eme

**Module :** *Solides de l'espace*

**Titre du Chapitre:** *Sphères et boules*

**Titre de la Leçon:** *éléments métriques : aire d'une sphère et volume d'une boule*

**Durée de la Leçon:** *50 minutes*

**Nom des Auteurs :**

ABDOUL-AZIZ Lycée de BOULA IBIB

KAGONRE Lycée de PITO

**Tél :** +237 243 229 351

**Courriel :** [ttp@nexteinstein.org](mailto:ttp@nexteinstein.org)

**Objectif pédagogique** : Savoir calculer l'air d'une sphère et le volume d'une boule.

**Matériels didactiques** : craies, tableau, compas, de ballon de couleur bleu de 10cm de diamètre et un cylindre de couleur bleu de 5cm de rayon et de 10cm d'hauteur, un deuxième ballon de couleur verte ayant 5cm de diamètre et un autre cylindre de couleur verte aussi et de rayon 2,5cm et de d'hauteur 5cm

Étapes/Durée	activités		Point enseignement/ apprentissage	observations
	De l'enseignant	De l'apprenant		
Introduction : Contrôle des pré-requis. (8min)	<p><b>Pré-requis :</b></p> <p>a) Calcule l'aire d'un cercle de rayon 3cm.</p> <p>b) Calcule le volume d'un cylindre de rayon 4cm et d'hauteur 5cm.</p> <p>c) Convertir 5572,4 cm<sup>3</sup> en litre.</p>	Traite individuellement puis échange avec les voisins et avec toute la classe	Contrôle les pré-requis.	Introduction faite oralement.  Contrôle faite oralement
Situation problème (5min)	<p><b>Situation problème :</b></p> <p>Dans le cadre des jeux FENASCO, un ballon de football est réglementaire si son volume est supérieur ou égale 5,5 litres. Un ballon de 10cm de rayon a été présenter lors d'une rencontre et les deux capitaines discutent par rapport au non-respect du ballon réglementaire. Aide les capitaines à vérifier si ce ballon est un ballon réglementaire.</p>	<p>- Écoute. Conjecture, échange avec les voisins sur ses conjectures et en propose à l'enseignant.</p> <p>- Note la situation problème dans leur cahier.</p>	<p>- Note la situation problème au tableau,</p> <p>- Captive l'attention des apprenants,</p> <p>- Provoque des questionnements</p> <p>-</p>	<p>- les propositions des apprenants sont écrites au tableau dans la partie brouillon et sans commentaires</p> <p>- les échangent se font entre les apprenants.</p>
Activité d'apprentissage (25min)	<p><b>Activité :</b></p> <p>a) Remplir le ballon de couleur bleu de 10cm de diamètre avec de l'eau puis verser tout le contenu dans le cylindre de couleur bleu de 5cm de rayon.</p> <p>b) Remplir le ballon de couleur verte de 5cm de diamètre avec de l'eau puis verser tout le contenu dans le cylindre de couleur verte de 2,5cm de rayon et 5cm d'hauteur.</p> <p>c) D'après ces deux expériences, que constates-tu ?</p>	Note l'activité et la traite en groupe de 5 ; inter agisse en langue locale ou française ; Interpelle l'enseignant pour des éventuels difficultés ;	Circule entre les groupes, explique d'avantage aux apprenants, intervient en cas de besoin,	Les apprenants forment des groupes constitués de 5 ;

	<p><b>d)</b> Déduis-en alors la formule pour calculer le volume d'une boule de rayon <math>r</math>.</p> <p><b>e)</b> Réponds à la question de la situation problème.</p>			
Résumé (10min)	<p><b>Résumé :</b></p> <p>1- Le volume d'une boule de rayon <math>r</math> est :  Volume d'une boule = <math>\frac{2}{3}</math> du volume d'un cylindre ou bien :  <math display="block">V = \frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r</math></p> <p>2- Aire d'une sphère de rayon <math>r</math> :  <math display="block">A = 4 \times \pi \times r \times r</math></p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>A) une sphère a pour rayon <math>r = 6\text{cm}</math>, calcule son aire.  <math display="block">A = 4 \times 3,14 \times 6 \times 6 = 452\text{cm}^2</math></p> <p>B) calcule le volume d'une boule de rayon <math>r = 6\text{cm}</math>  <math display="block">V = \frac{4}{3} \times 3,14 \times 6 \times 6 \times 6 \approx 905\text{cm}^3</math></p>		Institutionnal ise la notion découverte, explique	

<p>Exercice d'application (10min)</p>	<p><b>Exercice d'application :</b>  a) Calcule l'aire d'une sphère de rayon 5cm.  b) Calcul le volume d'une boule de rayon 8cm.</p>	<p>Traite individuellement, échange avec les voisins puis participe activement aux échanges provoqués par l'enseignant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle les acquis sur les notions découvertes et remédier aux insuffisances.</li> <li>- Auto-évaluation de l'enseignant,</li> <li>- Remplissage de cahier de texte et fait l'appel.</li> </ul>	
<p>Conclusion (3min)</p>	<p><b>Devoir à faire à la maison :</b>  1- Calcule l'aire d'une sphère de rayon 3cm  2- Calcule le volume d'une boule de diamètre 10mm</p>	<p>note</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopie au tableau et annonce de la prochaine leçon</li> </ul>	