

**Module de *Systèmes des énergies renouvelables* destiné aux étudiants 1ère année Master  
Génie Civil option Structures : Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction**

*Enseignant : Hachimi DAHHAOUI*

<b>Objectifs spécifiques</b>	<b>Activités prévues</b>	<b>Justifications</b>
<b>Chapitre 1 : Vue d'ensemble sur l'énergie renouvelable</b> ➤ Comprendre les bases des énergies renouvelables et leur importance pour la durabilité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Courte présentation et discussion guidée en classe.</li> </ul>	✓ Introduire les concepts de base rapidement et efficacement pour sensibiliser à leur importance écologique.
<b>Chapitre 2 : Échelle des ressources et disponibilité</b> ➤ Évaluer la quantité et l'accessibilité des ressources renouvelables mondiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation visuelle des ressources mondiales et discussion.</li> </ul>	✓ Fournir une vue d'ensemble rapide des ressources disponibles et de leur répartition.
<b>Chapitre 3 : Technologies disponibles et défis</b> ➤ Identifier les principales technologies d'énergies renouvelables et les défis associés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidéo éducative suivie d'un quiz interactif.</li> </ul>	✓ Utiliser des ressources multimédias pour un apprentissage visuel et interactif qui capte l'intérêt des étudiants.
<b>Chapitre 4 : Évaluation techniques et économiques</b> ➤ Comprendre les bases de l'évaluation technique et économique des technologies d'énergies renouvelables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini-étude de cas en groupe avec discussion en classe.</li> </ul>	✓ Engager les étudiants dans l'application pratique de ce qu'ils ont appris par une activité de groupe concise.
<b>Chapitre 5 : Énergie solaire : Thermique et PV thermique</b> ➤ Connaître les principes de base de la thermique solaire et du photovoltaïque thermique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation simplifiée et exercice de réflexion en groupe.</li> </ul>	✓ Introduire les principes de manière interactive pour renforcer la compréhension.
<b>Chapitre 6 : Énergie éolienne</b> ➤ Comprendre les bases des technologies des turbines à vent.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion dirigée sur les avantages et limites de l'énergie éolienne.</li> </ul>	✓ Faciliter une compréhension rapide des aspects clés de cette technologie.
<b>Chapitre 7 : Énergie des courants océaniques, marées et vagues</b> ➤ Aperçu des bases de l'énergie marine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation rapide et Q&amp;A session.</li> </ul>	✓ Donner un aperçu succinct des technologies marines pour stimuler la curiosité.
<b>Chapitre 8 : Énergie géothermique</b> ➤ Introduction aux principes de l'énergie géothermique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposé rapide et discussion sur les cas d'utilisation.</li> </ul>	✓ Offrir une compréhension de base de l'énergie géothermique et de son potentiel.
<b>Chapitre 9 : Biomasse et bioénergie</b> ➤ Comprendre les principes fondamentaux de la biomasse comme source d'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion en classe sur les types de biomasse et leur utilisation.</li> </ul>	✓ Éduquer de manière interactive sur les options de bioénergie et leur impact environnemental.