



Lycée La Fayette
Champagne-sur-Seine • Fontaineroux

BAC PRO **MELEC**
CLASSE DE **SECONDE**
TEMPS ALLOUÉ..... **3 HEURES**



LES CENTRALES NUCLEAIRES

Nom :

Classe :

Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

Les métiers du nucléaire

Découverte

Durée : 3 heures

DR1/DR10

<p><i>Découvrir et identifier les enjeux de la production d'énergie électrique à partir du Nucléaire</i></p> <p>Nature de la situation de formation : Formative</p>	<p>ACTIVITE</p> <p>COMMUNICATION</p> <p>Temps conseillé 3h</p>
--	--

Description du contexte/Mise en situation professionnelle	Secteur d'activité
Dans le cadre de votre cursus scolaire Melec, vous allez découvrir et identifier les enjeux de la production d'énergie électrique grâce aux centrales nucléaires.	<input checked="" type="checkbox"/> production d'énergie

Problématique professionnelle	Ressources, matériels et/ou logiciels utilisés
En votre qualité de lycéen en filière Melec, on vous demande d'aborder les problématiques de la production d'énergie électrique et plus particulièrement des centrales nucléaires. Pour cela vous serez amené à aborder les enjeux environnementaux dans un contexte mondialisé et national.	<ul style="list-style-type: none"> - Vidéo de présentation - Vidéo explicative - Site internet - Tablette numérique

Tâches professionnelles associées
<p>T 1-2 : Rechercher et expliquer les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécution.</p> <p>T 5-2 : Expliquer le fonctionnement de l'installation.</p>

Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés			
Les métiers du nucléaire	Découverte	Durée : 3 heures	DR2/DR10

Compétence(s) visée(s)	Questions	A	NE	-	-	-	-
-------------------------------	-----------	---	----	---	---	---	---

CC3 Analyser et exploiter les données							
<ul style="list-style-type: none"> Les informations sont recueillies dans les ressources numériques 	Q1.1 à Q1.10						
	Q2.1 à Q2.5						
Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel							
<p>Les moyens et outils de communication numériques sont exploités avec pertinence :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'utilisation de la tablette numérique et de la ressource numérique est conforme aux attentes. 	À l'appréciation						
CC8 : Renseigner les documents							
A partir du simulateur, expliquer votre démarche pour trouver les métiers qui vous correspondent.	À l'appréciation						

Observations complémentaires :

Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés			
Les métiers du nucléaire	Découverte	Durée : 3 heures	DR3/DR10

1^{er} Partie : Le nucléaire dans le monde

Prenez connaissances des documents suivant :



[Site connaissance des énergies](#)



[Vidéo comment produit-on l'énergie électrique ?](#)



[La production d'électricité dans le monde](#)

- 1) En 2021, quel a été la production d'énergie électrique dans le monde.
Compléter pour cela le tableau suivant :

Rang	Type d'énergie	Quantité en %
1	Les énergies fossiles 	
2	Les énergies renouvelables 	
3	Le Nucléaire 	

- 2) A partir des données ci-dessus, compléter le tableau suivant :

Production électrique dans des centrales	Quantité en %
Thermiques	
Nucléaires	
Hydrauliques	
Éoliens	
Solaires	

Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

Les métiers du nucléaire

Découverte

Durée : 3 heures

DR4/DR10

3) Quel est la production mondiale d'électricité depuis 20 ans. Pour cela compléter le tableau ci-dessous :

Année	Production en TWh
2000	
2005	
2010	
2015	
2021	

4) Que peut-on en conclure ? compléter le tableau :

Critères	Conclusion
La production d'énergie électrique à partir d'énergie fossile.	
La production d'énergie électrique à partir de centrale nucléaire.	
La production d'énergie électrique à partir d'énergie renouvelable.	
Notre quantité de production d'électricité ces 20 dernières années	

5) Ou se trouve les 3 plus grandes réserves d'uranium du monde en 2021?

Pays	Quantité en %

Ressources :

[Lien vers le site](#)



Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés			
Les métiers du nucléaire	Découverte	Durée : 3 heures	DR5/DR10

6) Quels sont les 3 pays les plus producteurs d'énergie électriques à partir de centrale nucléaire

Rang	Pays	Nb de réacteurs	% production
1			
2			
3			

2^e Partie : Le nucléaire en France

1) Quel est la production électrique en France en 2022. Compléter le tableau ci-dessous :

Ressource : [site EDF](#)



Rang	Type d'énergie	Quantité en %
1	Le Nucléaire	
2	Les énergies renouvelables	
3	Les énergies fossiles	

2) Combien y a-t-il de site nucléaire en France ?

7		56	
12		108	
18		245	
23		567	

Ressource : [site EDF](#)



3) Combien y a-t-il de réacteurs nucléaires en France ?

7		56	
12		108	
18		245	
23		567	

Ressource : [vidéo l'histoire du nucléaire français](#)



Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

Les métiers du nucléaire

Découverte

Durée : 3 heures

DR6/DR10

4) En quelle année le 1^{er} réacteur nucléaire français a-t-il été mis en fonctionnement ?

1932		1965	
1947		1973	
1953		1978	
1961		1982	

5) A quelle date la France décide t'elle de s'engager dans le tout nucléaire ?

1932		1965	
1947		1973	
1953		1978	
1961		1982	

6) La France produit donc majoritairement son énergie électrique grâce au parc nucléaire (76%). Quels sont les avantages de ce mode de production ?

Électricité bon marché	Utilise l'énergie renouvelable
Facilité d'installation	Indépendance énergétique
Aucune émission de CO2	Aucune radioactivité
Procédé écologique	Sans risques

3^e Partie : le fonctionnement d'une centrale nucléaire.

Ressources :



[Vidéo ce n'est pas sorcier](#)



[Vidéo les centrales nucléaires](#)

Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

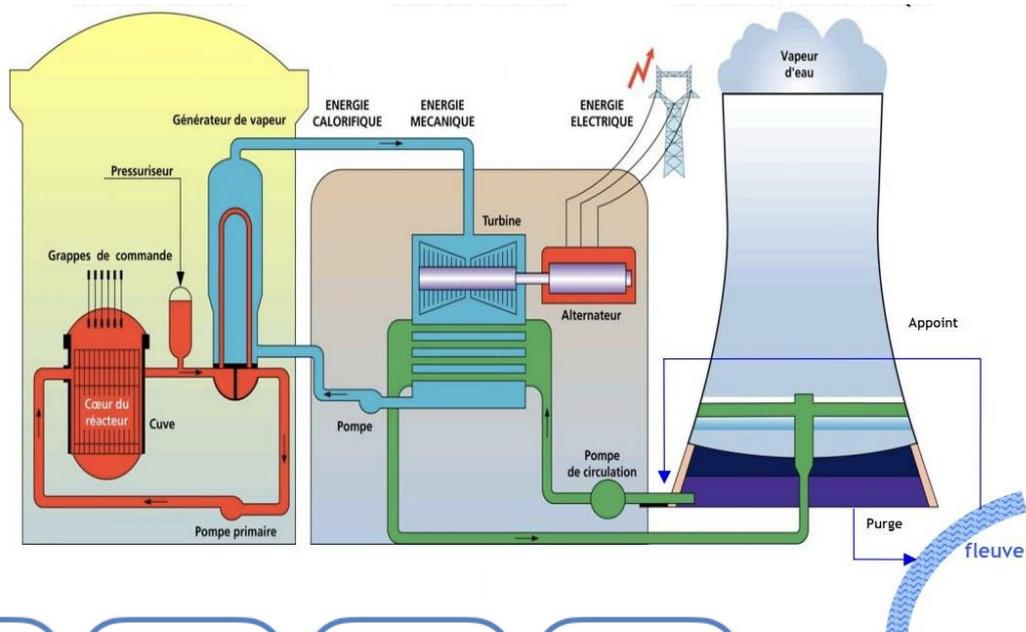
Les métiers du nucléaire

Découverte

Durée : 3 heures

DR7/DR10

1) Flécher les zones avec les termes adéquats sur le schéma ci-dessous :



- Circuit primaire
- Circuit Secondaire
- Circuit Tertiaire
- Vapeur D'eau

2) Quel combustible est utilisé dans une centrale nucléaire ?

3) A quoi est due la rotation de la turbine reliée à l'alternateur ?

4) Quel élément d'une centrale nucléaire permet de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique ?

- Le cœur du réacteur
- la turbine
- L'alternateur
- la pompe

5) Que veut dire EPR ?

6) Sur la photo ci-dessous flécher avec les termes adéquats.

Bâtiment réacteur nucléaire

La salle des machines



Tour aéroréfrigérante

Vapeur d'eau

4^e partie : les métiers du nucléaire en France.

Ressources :



[Site Mon avenir dans le nucléaire](#)



[Information sur la filière nucléaire en France](#)

1) Le nucléaire est la 3^e filière industrielle en France. Cette affirmation est-elle exacte ?

OUI

NON

Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

Les métiers du nucléaire

Découverte

Durée : 3 heures

DR9/DR10

2) La filière nucléaire française comptabilise à ce jour combien d'emploi ?

156		56000	
564		100000	
900		150000	
1000		220000	

3) Pour faire face à la demande croissante en énergie et aux enjeux climatique que fait la filière nucléaire en France ?

4) Quelles sont les régions de France qui comptabilise le plus d'emploi ?

Ile de France	Auvergne Rhône alpe
Bretagne	Normandie
Nouvelle Aquitaine	Occitanie
Corse	Pays de la Loire

5) Peut 'on travailler dans le nucléaire avec un CAP ou un BAC pro ?

OUI

NON

6) A partir du lien ci-joint déterminer les métiers qui vous correspondent dans la filière du nucléaire.



[Les métiers faits pour vous](#)

Baccalauréat Professionnel Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

Les métiers du nucléaire

Découverte

Durée : 3 heures

DR10/DR10