

# VI - LE NUCLÉAIRE



## QUESTIONS CHAPITRE 32

222 Ordonner correctement les propositions.

A / Fission		1 / Utilisation de gros noyaux
B / Fusion		2 / Utilisation de noyaux légers

Réponse

223 L'énergie chimique est l'énergie du réarrangement des électrons tandis que l'énergie nucléaire est l'énergie du réarrangements des [...].  
Compléter la phrase.

Réponse

224 L'astre solaire est une énorme bombe thermonucléaire permanente. Quelle opération nucléaire est à l'œuvre ?

1. La fission nucléaire
2. La fusion nucléaire

Réponse

225 Quelle est la différence entre une centrale nucléaire et une centrale thermique ?

1. L'oxydation du carbone
2. La production de chaleur
3. Le dégagement de vapeur d'eau

Réponse

**226** Dans quel cas les centrales électriques disposent-elles d'aéroréfrigérants ?

1. Centrales nucléaires d'ancienne génération
2. Centrales nucléaires ou à charbon en bord de rivière
3. Toutes les centrales électrique utilisant la vapeur d'eau comme source motrice (machine de Carnot)

Réponse

2

**227** Quelle est la part du nucléaire dans la production électrique mondiale ?

1. 5 %
2. 10 %
3. 15 %

Réponse

3

**228** Parmi ces pays, lequel n'a plus aucune centrale nucléaire en activité aujourd'hui ?

1. Allemagne
2. Italie
3. Japon

Réponse

2

**229** Parmi ces pays, lequel a la part d'électricité d'origine nucléaire la plus importante ?

1. Chine
2. Fédération de Russie
3. Etats-Unis
4. France
5. Suède

Réponse

4

**230** Si on considère la quantité de kWh nucléaire utilisée par personne et par an, la Suède est la première puissance nucléaire civile. Quelle est la deuxième ?

1. France
2. Fédération de Russie
3. Ukraine
4. Etats-Unis
5. Japon

Réponse

1

## QUESTIONS CHAPITRE 33

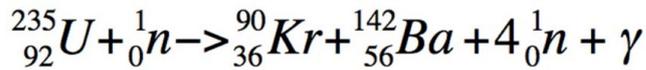
231 Quel est l'isotope de l'uranium utilisé dans les centrales nucléaires ?

1. 235
2. 238
3. 239
4. 240

Réponse

1

232



La formule ci-dessus décrit la fission d'un noyau d'uranium 235. Que désigne n ?

Réponse

un neutron (neutron, des neutrons, les neutrons ou neutrons)

233

Parmi ces trois actinides utilisés dans l'industrie nucléaire (civile et militaire), lequel ne se trouve pas à l'état naturel ?

1. Plutonium
2. Thorium
3. Uranium

Réponse

1

234

Pourquoi la "combustion" nucléaire se déroule-t-elle dans un bassin rempli d'eau ?

1. Pour produire de la vapeur
2. Pour absorber les neutrons en excédent
3. Pour protéger de la radioactivité

Réponse

2

235

Dans un réacteur nucléaire on trouve les 2 isotopes : uranium 235 et 238. Dans quelle proportion ?

A / U235	1 / 96,5 %
B / U238	2 / 3,5 %

Réponse

A2 / B1

236

Des centrales nucléaires peuvent fonctionner avec les couples Uranium 238 / Plutonium 239 (par exemple Super Phoenix en France jusqu'en 1997) ou Thorium 232 / Uranium 233. Quel est l'intérêt de ce type de centrale ?

1. Bénéficier d'une sécurité accrue
2. Économiser de l'uranium
3. Accroître la puissance des centrales nucléaires

Réponse

2

237

La Génération IV des réacteurs nucléaires est aujourd'hui à l'état de concepts, avec un cahier des charges comportant 4 points : exploiter tout l'uranium, pas seulement U235, disposer de réacteurs à sûreté passive, fermer le cycle de production (ne pas sortir dans le combustible utilisé une matière pouvant encore être valorisée à des fins énergétique, par exemple le Plutonium) et minimiser les [...].

**Compléter.**

Réponse

déchets ou déchets nucléaires

238

Les centrifugeuses sont utilisées pour séparer l'uranium 235 et l'uranium 238 et enrichir le premier. A quel taux faut-il enrichir l'uranium en uranium 235 ?

1. 0,7 %
2. 3,5 %
3. 90 %

Réponse

2

239

Pendant combien de temps l'uranium enrichi enfourné dans un réacteur nucléaire peut-il être utilisé / fissionné ?

1. 1 à 2 ans
2. 4 à 5 ans
3. 10 à 12 ans

Réponse

2

240

L'essentiel du coût de l'énergie nucléaire se trouve :

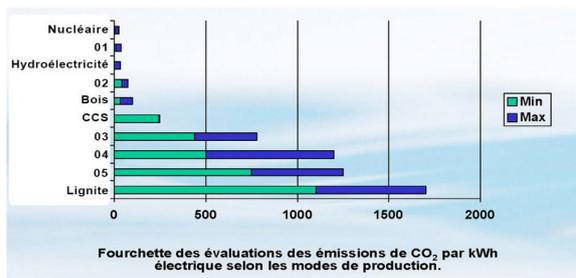
1. dans les coûts variables / l'extraction de l'uranium
2. dans les coût fixes / la mise en place des infrastructures

Réponse

2

## QUESTIONS CHAPITRE 34

241



Organiser la légende.

01	A - Charbon
02	B - Fioul
03	C - Gaz
04	D - Eolien
05	E - Photovoltaïque

Réponse

01 D / 02 E / 03 C / 04 B / 05 A

242

Trier ces causes de décès par ordre décroissant.

1. Pollution atmosphérique
2. Tabagisme
3. Obésité
4. Accidents de la route
5. Industrie nucléaire

Réponse

2 / 1 / 3 / 4 / 5

243

Statistiquement dans les enquêtes d'opinion, plus on est âgé mieux on comprend que le nucléaire n'émet pas de gaz à effet de serre ?

1. Vrai
2. Faux
3. L'âge n'est pas pertinent

Réponse

1

244

Selon les estimations, combien de tonnes d'uranium conventionnel peuvent encore être extraites ?

1. Environ 5 millions de tonnes
2. Environ 15 millions de tonnes
3. Environ 35 millions de tonnes

Réponse

2

245

A quelle condition la filière nucléaire pourrait-elle remplacer dans le monde la production électrique fossile ?

1. Planifier à grande échelle la construction de nouveaux réacteurs nucléaires
2. Passer à la une nouvelle génération de réacteurs nucléaires
3. Passer de la fusion à la fission nucléaire

Réponse

2

246

Après 4 ou 5 ans d'utilisation, que reste-t-il de 500 kg de "combustible nucléaire" ?

1 / 475 kg	A - Plutonium
2 / 20 kg	B - Uranium appauvri
3 / 5 kg	C - Produits de fission

Réponse

1 B / 2 C / 3 A

247 Le poids annuel des déchets toxiques industriels est de 100 kg par Français et par an. Par comparaison, à combien s'élève le poids des déchets nucléaires ?

1. 5 fois moins
2. 10 fois moins
3. 100 fois moins

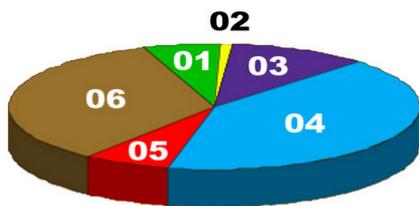
Réponse

248 Classer ces déchets nucléaires en fonction de la durée de radioactivité, de la plus grande à la plus courte.

1. Plutonium
2. Produits de fission
3. Actinides mineurs

Réponse

249



Décomposition du rayonnement de radioactivité reçu par Français et par an. Compléter la légende.

04	A - radon
05	B - rayonnement cosmique
06	C - exposition médicale

Réponse

250 Quelle est la date de création de l'UNSCEAR, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation ?

1. 1955
2. 1975
3. 1995

Réponse

251 Quel est le dispositif commun au nucléaire civil et militaire et qui est susceptible d'augmenter le risque de prolifération nucléaire ?

Réponse

## QUESTIONS CHAPITRE 35

**252** Pour que la production d'électricité nucléaire joue un rôle significatif dans la réduction des émissions de GES, il faudrait augmenter le parc nucléaire pour pouvoir produire 3000 GigaWatts / an. A combien s'élève actuellement la puissance du parc nucléaire mondial ?

1. 300 GigaWatts
2. 1000 GigaWatts
3. 1500 GigaWatts

Réponse

**253** Tous les scénarios d'émissions du GIEC qui permettraient de rester sous la barre de 1,5° sont des scénarios qui voient le développement des énergies renouvelables, misent sur les économies d'énergie et prévoient l'augmentation de la production d'[...] d'ici 2100.

**Compléter.**

Réponse

**254** En quelle année est prévue la fin de la construction d'ITER ?

1. 2023
2. 2025
3. 2030

Réponse

**255** A quelle date peut-on espérer voir un réacteur à fusion nucléaire produire de l'électricité à l'échelle industrielle ?

1. 2050
2. 2100
3. Jamais

Réponse

**256** Quelle est le nom de l'instance qui en France est chargée de contrôler la sécurité du parc nucléaire ?

Réponse