

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

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

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

Réponse

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

1. Allemagne
2. Italie
3. Japon

Réponse

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

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

QUESTIONS CHAPITRE 33

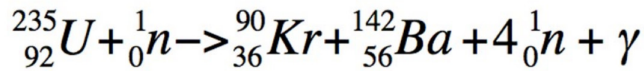
231 Quel est l'isotope de l'uranium utilisé dans les centrales nucléaires ?

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 :

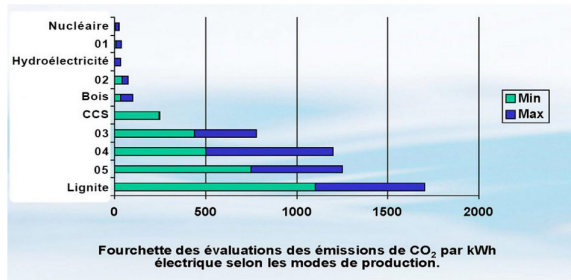
1. dans les coûts variables / l'extraction de l'uranium
2. dans les coût fixes / la mise en place des infrastructures

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

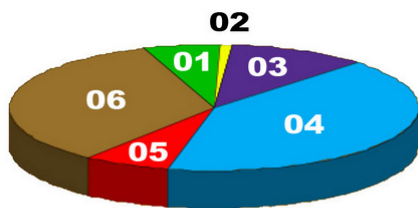
Réponse

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