Sujet : 30

Physique : Exercice 1 : éolienne, un choix d’avenir ?

Partie A : La production d’énergie électrique française

1. Les énergies fossiles sont des énergies issus de matières première qui ne se renouvellent pas.

Les énergies fossiles issues du tableau 1 sont : le gaz, le fioul et le charbon.

Ces énergies représentent \*100 = 7.9 pourcent de la production électrique française.

1. .

On sais que :

* Une centrale nucléaire produit 70,6 pourcent (Propnucléraire) de l’énergie net en France
* Une éolienne produit 6,3 pourcent (PropEolien) de l’énergie net en France
* La production nette d’énergie électrique (EEN) en France métropolitaine est de 537 700 GWh en 2019
* 1 GW=1\*109.

Calcule de la production électrique issue du nucléaire :

EEN\*Propnucléraire= \*70.6 = 379616.2GW

La proportion électrique issue du nucléaire est de 379616.2 GW.

Calcule de la production électrique issue de l’éolien :

EEN\* PropEolien= \*6.3 = 53875.1GW

La proportion électrique issue de l’éolien est de 53875.1GW.

Partie B :

1. On sais que :

* Un réacteur EPR fournit 1.6 GW pendant 6500h
* Une Eolienne (EOL) fournit 3.0 MW pendant 2000h mais est intermittente

PEOL=3.0MW

tEOL=2000h

PEPR=1.6GW

tEPR=6500h

GW=109w

MW=106w

E=P\*∆t

PEPR=1.6\*109W

PEOL=3\*106W

E=P\*∆t

EEOL=PEOL\*tEOL

EEOL=(3\*106)\*2000

EEPR=PEPR\*tEPR

EEPR=(1.6\*109)\*6500

==≈

Il faudra 1733.3 éoliennes pour produire autant d’électricité qu’une centrale nucléaire.

Puissance éolienne = 30\*10-3w produit en 2000h.

Donc 30\*103\*2000 = 60 000 000

Puissance PEPR = 16\*106w produit en 6500h=1.6\*106\*6500 = 10 400 000 000

On fait le ratio des deux pour obtenir le nombre d’éolienne nécessaire pour produire l’énergie d’une centrale nucléaire.

Donc = = 173,3 éoliennes sont nécessaire pour produire la même énergie qu’une centrale nucléaire.

4)

Nuc=non renouvelable, +++energie,ne pollue pas l’atmosphère,énergie produite par fission 🡪 +++ eau, mais créér des déchets, production continue.

Eoliennes = ---energie, intermitante, pas de déchets.

Expliquer : ? nuc = prod ruban et éol = prod intemitante.

SVT :

Partie 1 :

1)

SP=P===0.933

2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | PD(M) | PS() | Total |
| TP | =357 | 8990-9635=645 | 357+645=1002 |
| TN | 365-357=8 | 8990 | 8+8990=8998 |
| Total | 365 | 9635 | 10 000 |

P=0.978\*365≈0.977

=0.978

3)

Sensibilité = Se = = = 0.97

P(M∩T)=0.577\*365

P(M∩T)=357.

Partie 2 :

Document 1 :

Le nombre de moustiques capturés par rapport au nombre de semaine avec traitement homéopathique est :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| semaines | Traitement homéopathique | Traitement placébo |
| 1 | 20 moustiques | 25 moustiques |
| 2 | 20 moustiques | 23 moustiques |
| 3 | 20 moustiques | 15 moustiques |
| 4 | 20 moustiques | 23 moustiques |

On remarque qu’à la troisième semaine il y a un écart important tandis qu’à la quatrième l’écart est le plus faible.

Document 2 :

Piège à CO2 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activité | Sans piège (en nombre de moustiques capturés (nmc)) | Avec piège (en nmc) |
| faible | 2 | 2 |
| moyenne | 5 | 2 |
| forte | 18 | 9 |

1. La méthode de capture par CO2 vu dans le document 1 et 2 permet d’étudier le comportement du moustique. On peut voir avec le piège que la capture est moins efficace, tout comme la quantité de moustiques allant vers les personnes traités, c’est donc que cette méthode est efficace pour faire fuir les moustiques.