

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Suites Géométriques

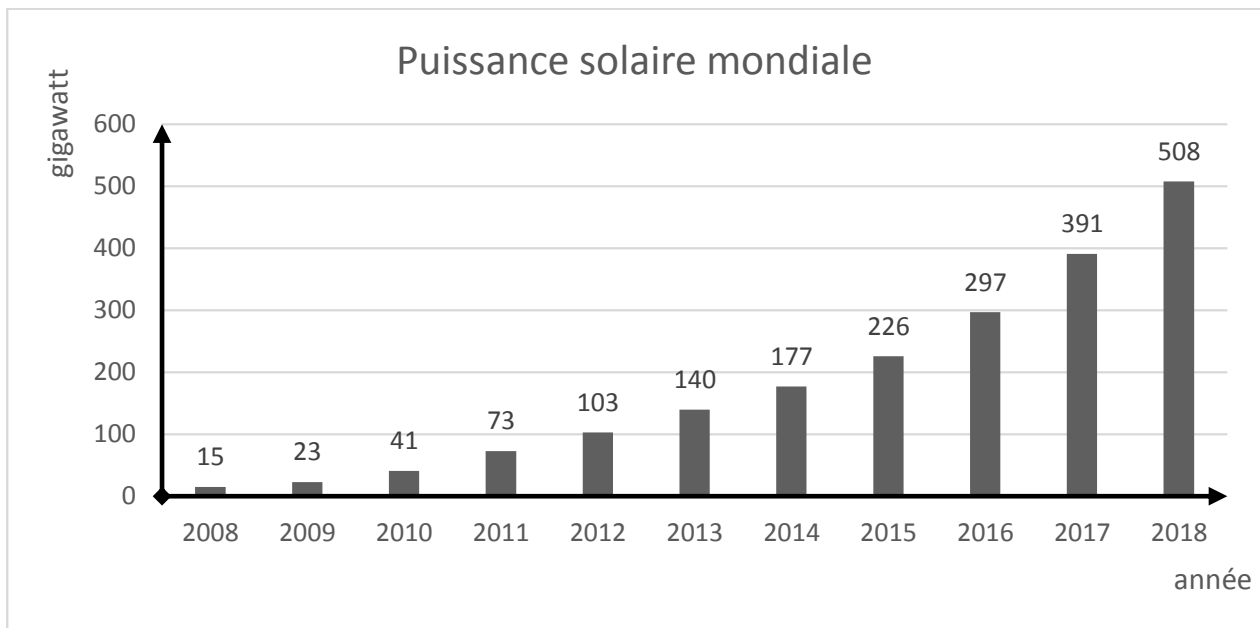
Énoncé

 www.freemaths.fr

LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

ÉNONCÉ

L'évolution de la puissance solaire photovoltaïque dans le monde entre fin 2008 et fin 2018 est résumée dans le graphique ci-dessous:



1. Montrer qu'entre fin 2008 et fin 2018, la puissance solaire photovoltaïque a augmenté d'environ 3287%.
2. Calculer les taux d'évolution de la puissance solaire, exprimés en pourcentage, entre 2016 et 2017, ainsi qu'entre 2017 et 2018.
3. On se propose d'estimer la puissance solaire photovoltaïque dans le monde pour les années à venir en faisant l'hypothèse que le taux de croissance annuel

restera constant et égal à 30%.

On note P_n la puissance solaire photovoltaïque dans le monde, en gigawatt, à la fin de l'année 2018 + n, avec: $P_0 = 508$.

a. Justifier que, pour tout entier naturel n, $P_{n+1} = 1,3 \times P_n$.

b. Quelle est la nature de la suite (P_n) ?

c. Un chercheur affirme que si le taux de croissance se maintient à 30%, la production dépassera les 2400 gigawatts avant fin 2024. A-t-il raison ?

4. Le chercheur aimerait savoir en quelle année la puissance solaire photovoltaïque dans le monde dépassera les 10000 gigawatts si le taux de croissance se maintient à 30%.

Compléter le script ci-dessous de la fonction Python nommée `nombre_annees` renvoyant la valeur n pour une puissance seuil S choisie au départ.

```
def nombre_annees(S):
    P = 508
    n = 0
    while P < S:
        P = .....
        n = .....
    return n
```