

*Présentation : L'idée de cette fiche est de modifier un sujet donné en section de BTS ( que vous trouverez en fin de ce document) en le transformant en utilisant la manière dont on prépare un sujet de C.C.F. en Bac Pro. Le but premier est de prouver à l'élève de LP qu'il connaît des choses et qu'il peut résoudre des exercices d'un niveau supérieur.*

**Thème de cette fiche : Suite géométrique**

Pour un particulier et sous certaines conditions, le prix d'un kilowatt-heure (kWh) est de 0,140 € TTC au 1er janvier 2020. On prévoit une augmentation du prix du kWh de 6% par an jusqu'en 2050.

On note  $u_n$  le prix en euros du kWh à l'année (2020+n). On a donc  $u_0 = 0,140$ .

**Problématique :**

**À partir de quelle année prévoit-on que le prix du kWh aura au moins doublé par rapport à celui de l'année 2020??**

1. Calculer le prix d'un kilowatt-heure (kWh) au 1<sup>er</sup> janvier 2021.

.....

2. Calculer le prix d'un kilowatt-heure (kWh) au 1<sup>er</sup> janvier 2022.

.....



**Appel n° 1 : Appeler l'examinateur afin de présenter et justifier oralement les réponses à la question 1 et 2.**

3. On note  $u_1, u_2, u_3$  ..... le prix d'un kilowatt-heure (kWh) au 1<sup>er</sup> janvier 2021, 2022 et 2023.

➤ Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ? Justifier votre réponse.

.....

.....

- Quelle est sa raison ( $q$ ) ?

.....

- Exprimer d'une manière générale  $u_n$  en fonction de  $n$ .

.....

4. Rédiger en quelques phrases une démarche mathématique, utilisant un tableur (ou la calculatrice), permettant de répondre à la problématique.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**Appel n° 2 : Appeler l'examineur afin de présenter et justifier oralement votre protocole ainsi que votre travail un tableur (ou la calculatrice)**

5. Répondre à la problématique :  
« À partir de quelle année prévoit-on que le prix du kWh aura au moins doublé par rapport à celui de l'année 2020? »

.....  
.....

∞ **Brevet de technicien supérieur Métropole** ∞

**14 mai 2018 - Comptabilité et gestion**<sup>1</sup>

A. P. M. I

**Exercice 1**

**4 points**

**Étude d'une suite**

Pour un particulier et sous certaines conditions, le prix d'un kilowatt-heure (kWh) était de 0,140 € TTC au 1<sup>er</sup> janvier 2015. On prévoit une augmentation du prix du kWh de 6 % par an jusqu'en 2050. On note  $U_n$  le prix en euros du kWh à l'année (2015 +  $n$ ). On a donc  $U_0 = 0,140$ .

1. Calculer  $U_1$  et  $U_2$ . Arrondir les résultats au millième d'euro.
2. Quelle est la nature de la suite  $(U_n)$ ? Préciser sa raison.
3. On utilise la feuille de calcul ci-dessous pour observer l'évolution du prix du kWh.

	A	B	C
1	Année	$n$	$U_n$
2	2015	0	0,140
3	2016	1	
4	2017	2	
5	2018	3	
6	2019	4	
7	2020	5	

Donner une formule qui, saisie dans la cellule C3 puis recopiée vers le bas jusqu'en C7 permet de calculer les valeurs de la suite  $(U_n)$ .

4. Exprimer  $U_n$  en fonction de  $n$ .
5. Calculer le prix du kWh que l'on prévoit au 1<sup>er</sup> janvier 2024. Arrondir le résultat au millième d'euro.
6. À partir de quelle année prévoit-on que le prix du kWh aura au moins doublé par rapport à celui de l'année 2015?