|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **APPR.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

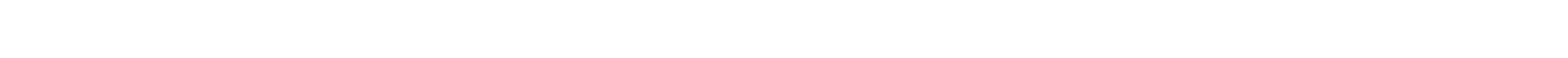
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |



***TD sur les fonctions exponentielles***

# *Exercice N°1*

***Partie A***

Une entreprise souhaite évaluer le coût d’entretien d’un parc de photocopieurs (acheté 15 000 €



en 2015) lorsqu’il aura 10 ans. Le tableau suivant présente ce coût depuis son achat :

5) En utilisant l’expression trouvée à la question 3, estimer le coût d’entretien du parc en 2025.

4) Quel est l’élément qui permet de justifier le sens de variation de la fonction **C** ? En déduire le tableau de variation de la fonction **C** sur l’intervalle [1 ; 5]

3) En déduire l’expression algébrique de la fonction **C**.

1. On peut modéliser le coût d’entretien des photocopieurs par la fonction **C** définie sur [1 ; 5] par 𝑪(𝒙) = 𝒂 × 𝒒𝒙 ∶
   * ***x*** représente l’âge de l’appareil
   * ***a*** un nombre entier compris entre 1100 et 1400.

*-* ***q*** un nombre arrondi au 1/100e compris entre 1 et 2.

A l’aide de GEOGEBRA, modifier la valeur des curseurs a et b pour quel courbe représentative de la fonction **C** se rapproche le plus possible des points donnés dans le tableau.

1) Proposer une méthode qui permette de modéliser l’évolution du coût du parc de photocopieurs et d’estimer ce coût en 2025.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Année | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Age de l’appareil | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Coût (en d’euros) | 1368 | 1560 | 1779 | 2029 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **APPR.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **APPR.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

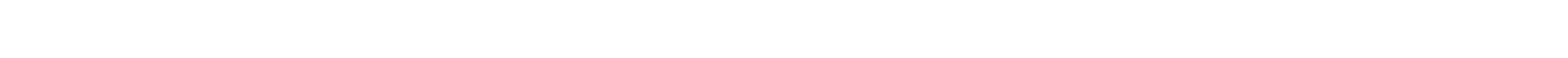
***Partie B : Changement du parc de photocopieurs ou pas ?***

|  |  |
| --- | --- |
| 6) Les coûts annuels forment une suite numérique. Quelle est la nature et sa raison q ? Justifier. |  |
| 7) En déduire le taux de variation du coût annuel. (pourcentage d’augmentation par rapport à l’année précédente) |  |
| 8) Comme tout matériel, les photocopieurs perdent chaque année un certain pourcentage de leur valeur.  On l’appellera ici ***le taux de perte t***. Ouvrir le fichier ***« TD\_exp.ods »***. Après avoir renseigné les colonnes **C** et **E**, déterminer le taux perte maximum ***tmax*** (cellule **D15**) qui n’obligerait pas le gérant de l’entreprise à changer son matériel. (Arrondir au 1/10e) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |



***TD sur les fonctions exponentielles***

# *Exercice N°2*

***Partie A***

Le maire d’une commune doit faire une estimation du nombre des habitants de la commune en

Janvier 2024 afin de pouvoir prétendre à une subvention. Le tableau suivant indique l’évolution de la population sur les 5 dernières années :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **APPR.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Année | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Rang | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nombre de milliers d’habitants | 22 | 24,2 | 26,62 | 29,282 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Proposer une méthode qui permette de modéliser l’évolution du nombre d’habitants de cette commune. |  |
| 1. On peut modéliser l’évolution de la population par la fonction **P** définie sur [1 ; 4] par 𝑷(𝒙) = 𝒂 × 𝒒𝒙 ∶    * ***x*** représente le rang de l’année.    * ***a*** un nombre entier compris entre 15 et 40.   *-* ***q*** un nombre arrondi au 1/10e compris entre 0 et 5.  A l’aide de l’outil de votre choix, déterminer l’expression algébrique de la fonction **P** qui représente le mieux l’évolution du nombre d’habitants de cette commune. |  |
| 3) Quel est l’élément qui permet de justifier le sens de variation de la fonction **P** ? En déduire le tableau de variation de la fonction **P** sur l’intervalle [1 ; 4] |  |
| 4) En utilisant l’expression trouvée à la question 3, estimer le nombre d’habitants de cette commune en 2024. |  |

***Partie B : Taux d’augmentation de population***

De nombreux projets (comme l’implantation d’une zone franche) vont permettre à cette commune d’augmenter

considérablement le nombre d’habitants de la commune. Le maire souhaite évaluer le d’augmentation annuel minimum ***tmin***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **APPR.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

(cellule **D13**) qu’il faudrait pour que le nombre d’habitants de cette commune soit triplé en 2024.

A l’aide du fichier ***« TD\_exp.ods »***, peux tu aider le maire à atteindre son objectif ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **APPR.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ANA.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VAL.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMM.** | | |
| **0** | **1** | **2** |
|  |  |  |