|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| identifiant%20ministères+identiffiant%20académique  **académie de dijon** | **SÉQUENCE D'ÉVALUATION EN mathématiques** | |
| **Nom :**  **Prénom :**  **Établissement :**  **Ville :** | **❑ Évaluation certificative :**  **❑Baccalauréat professionnel**  **❑BEP**  **❑CAP**  **⌧ Évaluation formative** |
| **Spécialité :**  **Épreuves : Mathématiques**  **Coefficient :** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Séquence 1** | **Date : 16/05/2018** | **Note :** | **…… / 10** |
| **Professeur responsable :** | **Durée : 45 min** |

|  |
| --- |
| **Thématique utilisée : VIE ECONOMIQUE ET PROFESSIONNELLE Choix de salaire et contrôle qualité** |

|  |
| --- |
| La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.  L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Dans la suite du document, ce symbole signifie "Appeler l'examinateur".** |

**EXERCICE I (5 points)**

Marie est embauchée dans une entreprise laitière et son salaire annuel est fixé à 20 000 € pour l’année 2017. Pour les années suivantes, elle doit choisir entre deux propositions d’augmentation :

* Proposition A : augmentation constante par an
* Proposition B : augmentation de 2 % chaque année.

**Si Marie compte rester au moins 15 ans dans cette entreprise, quelle proposition lui permettra-t-elle de gagner le plus d’argent ?   
Proposer en quelques lignes une méthode de résolution afin de répondre à la problématique.**

****

**Appeler l’examinateur : APPEL n°1**

***Ouvrir le fichier exerciceI\_ccf***

1. **Etude de la proposition A.**

Le tableau contenu dans la ***feuille excel « propositionA »*** représentent les salaires annuels de 2017 à 2031 si Marie accepte la proposition A.

1. A l’aide des outils du tableur, représenter graphiquement l’évolution du salaire annuel de 2017 à 2031.
2. Les salaires annuels forment une suite numérique nommée *(un)*

Quelle est la nature de la suite ? Justifier. Précisez le premier terme et la raison.

1. **Etude de la proposition B**

Le tableau contenu dans la ***feuille excel « propositionB »*** représentent les salaires annuels de 2017 à 2031 si Marie accepte la proposition B.

1. Les salaires annuels forment une suite numérique nommée *(vn)*

A l’aide des outils du tableur, montrer que (*vn* )est une suite géométrique.  
Justifier. (*Une colonne supplémentaire est à votre disposition.)*

1. Précisez la raison.
2. **Réponse à la problématique :** A l’aide des outils du tableur, déterminer quelle est la proposition qui lui ferait gagner le plus d’argent sur les 15 ans. Justifier.

**Appeler l’examinateur : APPEL n°2**

**EXERCICE II (5 points)**

Marie doit vérifier le bon fonctionnement d’une machine automatique de remplissage de bouteilles de lait.   
La masse théorique d’une bouteille à vide étant de 41 g, la masse théorique de cette bouteille d’un litre de lait est de 1 041 g.  
Pour un échantillon de 1 000 bouteilles, prises au hasard à la sortie de la machine, on a trouvé les résultats ci-dessous :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Masse (en g) | 1 037 | 1 038 | 1 039 | 1 040 | 1 041 | 1 042 | 1 043 | 1 044 | 1 045 |
| Effectif | 17 | 28 | 47 | 163 | 455 | 186 | 62 | 22 | 20 |

1. A l’aide de la calculatrice, déterminer la masse moyenne et l’écart-type σ d’une bouteille de lait. **Arrondir les résultats au centième**.
2. En prenant pour moyenne = 1 041 g et écart-type σ = 1 g, déterminer l’intervalle   
   [ -2σ ; + 2σ].
3. Déterminer le pourcentage de bouteilles de lait dont la masse mesurée se trouve dans l’intervalle [ - 2σ ; + 2σ]. Justifier votre réponse.
4. On considère que la machine fonctionne correctement si au moins 95 % des masses mesurées se trouvent dans l’intervalle [ - 2σ ; + 2σ].  
   Cette machine fonctionne-t-elle correctement ?
5. Pour une entreprise concurrente, travaillant avec des machines de remplissage similaires, on a déterminé les indicateurs statistiques suivants :

Masse moyenne : 1041 g  
Etendue : 12 g

1. Déterminer l’étendue des masses de bouteilles de lait dans l’entreprise de Marie.
2. Comparer les indicateurs de ces deux entreprises et conclure.