

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Les compétences suivantes pourront être évaluées :   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | : S’approprier | : Analyser / Raisonner | : Réaliser | : Valider | : Communiquer |   Lorsque les compétences ne sont pas évaluées par le professeur, vous pouvez vous auto-évaluer à l’aide des différents niveaux de maitrise proposés.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Rouge :**  Non maitrisé | **Orange :**  Début de maitrise | **Jaune :**  Maitrise fragile | **Vert :**  Maitrise satisfaisante | **Vert + :**  Maitrise parfaite | |

Réorganisation du parc d’impression

Situation-Problème :

Mathilde est en stage à l’AJMD, une association qui possède 2 services possédant chacune une imprimante laser :

* Un service animation, imprimante A
* Un service social, imprimante B

Afin de gagner en productivité, l’association prévoit d’acquérir d’une nouvelle imprimante (C), plus performante.



Avec l’acquisition de cette nouvelle imprimante, l’association pourra également équiper son local d’accueil qui a des plus faibles besoins en impressions.

Il faudra pour cela

Objectif : remplacer l’une des imprimantes A ou B par l’imprimante C, et basculer l’imprimante remplacée sur l’accueil.

Problématique : Comment **évaluer** et **comparer** l’utilisation des imprimantes dans les différents services afin de déterminer laquelle sera remplacée ?



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

Proposer des éléments de réponse à cette question.

Partie 1 : Etude des impressions sur la dernière année écoulée (2020).

Dans un 1er temps, Mathilde souhaite comparer les statistiques mensuelles de chaque machine, sur une période d’un an. Elle dispose des 3 documents suivants :

**Doc 2:** **Service Animation**

**Année : 2020**

**Moyenne** mensuelle du nombre de copies : 1492  
**Ecart-Type :** 451

Informations recueillies par Malet Noah  
Stagiaire service animation  
Terminale GA2, Lycée Paul Langevin

**Doc 1:** **Service social**

|  |  |
| --- | --- |
| Mois (année 2020) | Nombre de copies |
| Janvier | 1423 |
| Février | 1526 |
| Mars | 1357 |
| Avril | 1762 |
| Mai | 1723 |
| Juin | 1247 |
| Juillet | 1687 |
| Aout | 1221 |
| Septembre | 1436 |
| Octobre | 1557 |
| Novembre | 1612 |
| Décembre | 1478 |

**Doc 3:** **Aide-mémoire mathématique**

**Moyenne, notée :** Valeur qu’aurait chaque modalité si la totalité était répartie uniformément entre chaque modalité.

**Ecart-type noté  :**

Plus il est faible, plus les valeurs de la série sont proches de la moyenne🡪 Ecarts par rapport à la moyenne faibles

Plus il est grand, plus les valeurs de la série sont éloignées de la moyenne 🡪 Ecarts par rapports à la moyenne forts

**Investigation :**

En vous aidant :

* de ces 3 documents
* du mode statistique de votre calculatrice (Notice en Annexe 1),

Proposer à Mathilde une démarche pour comparer le travail et la sollicitation mensuelle des 2 machines sur l’année écoulée.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

Exploitation des documents :

 Réaliser

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

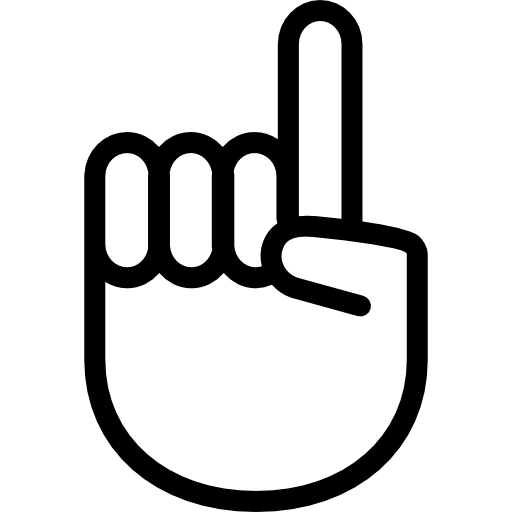
* 1. En utilisant **la calculatrice et la fiche Calc 1**, déterminer **pour le service social :**
* Le nombre de copies mensuel de l’imprimante B (Arrondir à l’unité) :  
    
  ………………………………………………………………………………

Communiquer

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

* L’écart-type de la série de valeurs (Arrondir à l’unité) :

…………………………………………………………………………………………………………………..

****

Faîtes vérifier vos Résultats

* 1. Compléter le tableau-résumé suivant :



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imprimante A**  **Service …………..** | **Imprimante B**  **Service …………….** |
| Nombre de copies mensuel moyen : | Nombre de copies mensuel moyen : |
| Ecart-type : | Ecart-type : |

* 1. Comparer les moyennes. Que peut-on en dire ?



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. Compléter la phrase suivante :



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Le service dont l’écart-type est le plus | * grand * petit | utilise son imprimante de façon plus | * régulière * irrégulière |

* 1. Proposer une conclusion comparer l’activité des 2 imprimantes sur l’année écoulée et la régularité de leur utilisation

Communi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

Partie 2 : Etude des volumes de travail de chaque imprimante.

Selon la présidente, les besoins en photocopies ont récemment évolué. C’est pourquoi il faudra baser l’étude sur l’activité récente des imprimantes.

Afin d’évaluer les volumes d’impression, on étudiera, sur **les 50 derniers travaux d’impression**, le nombre de copies réalisées, et ce pour chaque machine.

On dispose des documents suivants :

**Doc 1:** **Service Social**

Nombres de tirages des 50 derniers travaux de l’imprimante B.

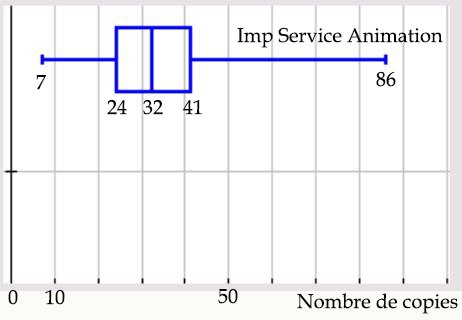
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 35 | 48 | 22 | 57 | 46 | 22 | 39 | 47 | 56 | 92 |
| 25 | 47 | 29 | 56 | 44 | 78\* | 74 | 58 | 45 | 45 |
| 32 | 65 | 42 | 23 | 56 | 9 | 26 | 57 | 89 | 65 |
| 35 | 46 | 62 | 58 | 67 | 75 | 68 | 54 | 32 | 27 |
| 53 | 26\*\* | 39 | 47 | 45 | 62 | 47 | 52 | 42 | 18 |

\* : travail d’impression de 78 copies

\*\* : travail d’impression de 26 copies

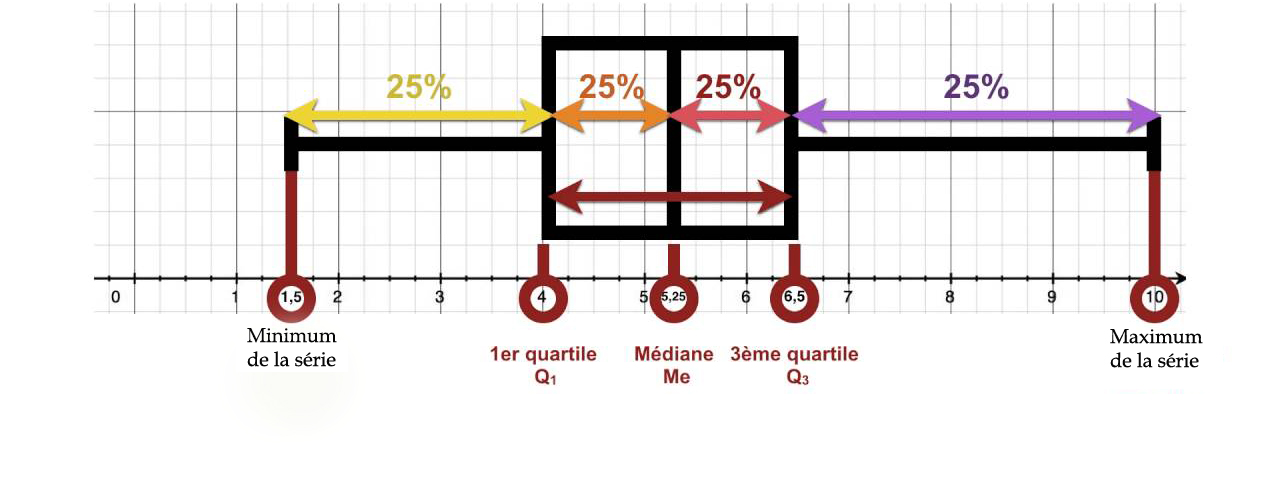
**Doc 2:** **Service Animation**

Diagramme en boite du nombre de tirages des 50 derniers travaux de l’imprimante A.



**Doc 3: Aide-mémoire mathématique**

Lecture d’un diagramme en boîte à moustaches :



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * **50%** des valeurs de la série sont comprises **entre Q1 et Q3** | | |
| * **50%** des valeurs de la série sont | **inférieures ou égales**  **supérieures ou égales** | à **Me** |
| * **25%** des valeurs de la série sont et **75%** sont | | |
| * **75%** des valeurs de la série sont et **25%** sont | | |

****Exploitation des documents :

**Partie 2A : Service Animation**

**2.A.1** Doc 2 et 3 :

**a.** Le diagramme du doc 2 présente l’activité :

 S’approprier

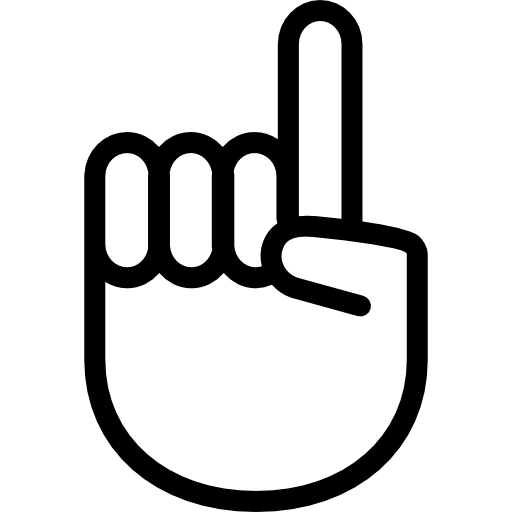
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

|  |  |
| --- | --- |
| * Du service social | * Du service animation |

**b.**

|  |  |
| --- | --- |
| Il permet de visualiser : | * La répartition du temps de copies des 50 derniers tirages |
| * La répartition du nombre de copies des 50 derniers tirages |
| * Les limites du nombre de copies à ne pas dépasser |

**2.A.2** Doc 2 et 3 :

**a.** Déterminer pour l’imprimante du **service Animation**:

 S’approprier

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

|  |  |
| --- | --- |
| Min = |  |
| Max = |  |
| Q1 = |  |
| Med = |  |
| Q3 = |  |

Faites vérifier vos valeurs

**b.** Compléter les affirmations suivantes en utilisant les valeurs relevées.

 S’approprier

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

Pour le service animation, on peut dire que :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 50% des travaux d’impression sont compris entre ………copies et ………copies | | |
| * 50% des travaux d’impression sont | inférieures ou égales  supérieures ou égales | à …………….. copies |
| * 25% des travaux d’impression sont ……… copies et 75% sont ……… copies | | |
| * 75% des travaux d’impression sont ……… copies et 25% sont ……… copies | | |

**Partie B : Service social**

 S’approprier

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

**2.B.1.** Interpréter par une phrase la valeur de la case grisée du tableau du **document 1**.

|  |  |
| --- | --- |
| Min = |  |
| Max = |  |
| Q1 = |  |
| Med = |  |
| Q3 = |  |

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

**2.B.2**. En utilisant **votre calculatrice et la fiche Calc 1**, déterminer pour le service Animation :

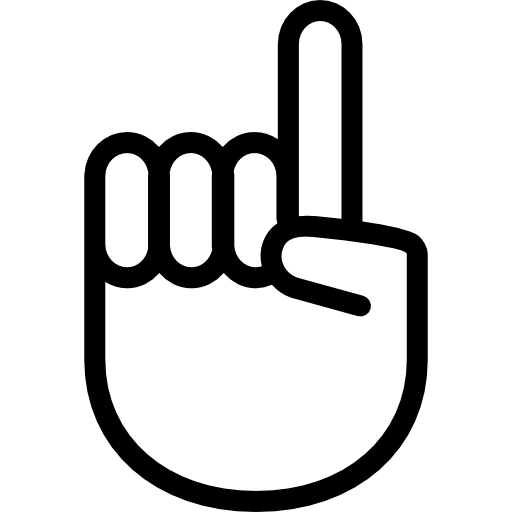
 Réaliser

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

**2.B.3** En utilisant **votre calculatrice** **et la fiche Calc 2** afficher le diagramme en boite de la série correspondant au service animation.

 Réaliser

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |



Faites vérifier votre diagramme en boîte

**2.B.4** A l’aide de tous les éléments rassemblés dans cette partie, réaliser **à la main** sur le **document 2** précédent, le diagramme en boîte correspondant au service animation.

 Réaliser

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

Conclusion de l’étude :

En observant les 2 diagrammes en boite tracés dans le même repère :



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

Déterminer le service qui a les plus gros besoins en impression :

…………………………………………………………………………………………………………………..

Justifier votre réponse.  
  
…………………………………………………………………………………………..  
  
…………………………………………………………………………………………..

Communiquer

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

Réponse à la problématique :

Proposer une réorganisation des imprimantes A, B, et C dans les différents services qui permettrait de gagner en productivité.

Communiquer

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | O | J | V | V+ |

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

FICHE Calc 1 : Paramètres statistiques d’une série de données

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

FICHE Calc 2 : Tracé d’un diagramme en boite

|  |
| --- |
|  |