|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE******Statistique (tâche finale)******Version 1*** |  | *2023-2024* |

*Dans un pays lointain les écoles présentent une fois l'année une classe pour une compétition réputée de natation.*

*Les classes doivent respecter au moins les critères fixés par les organisateurs :*

***Critère 1 :***

*Pour conserver le côté amateur de la compétition,*

 *la fréquence des élèves nageant en moins de 30 secondes doit être inférieure à 0,24*

***Critère 2 :***

*Le temps moyen d'une classe*

*doit être inférieur ou égal à 40 secondes*

*Aide le responsable de la région Sud à sélectionner,* ***parmi les classes qui remplissent les critères****,*

*celle qui semble avoir le meilleur potentiel pour représenter la région sud lors de la compétition.*

***Vous devrez bien évidemment fournir au responsable les arguments***

***qui l'aideront à choisir autres que le hasard !***

|  |
| --- |
| ***Présélection région Sud*** |
| ***Classe Abysses*** | ***Classe Barracuda***  | ***Classe Exocet***  | ***Classe Atlantide*** |
| *40* | *29* | *31* | *38* |
| *29* | *44* | *29* | *42* |
| *32* | *38* | *58* | *39* |
| *29* | *37* | *29* | *28* |
| *40* | *37* | *33* | *36* |
| *48* | *50* | *44* | *43* |
| *28* | *42* | *47* | *41* |
| *42* | *29* | *42* | *43* |
| *43* | *45* | *28* | *40* |
| *33* | *38* | *31* | *39* |
| *29* | *49* | *38* | *38* |
| *42* | *37* | *47* | *42* |
| *43* | *37* | *38* | *43* |
| *31* | *31* | *54* | *36* |
| *51* | *52* | *28* | *29* |
| *48* | *29* | *29* | *43* |
| *38* | *38* | *54* | *39* |
|  | *45* | *37* | *39* |
|  | *35* | *44* | *43* |
|  | *38* |  | *39* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE******Statistique (tâche finale)******Version 2*** |  | *2023-2024* |

*Dans un pays lointain les écoles présentent une fois l'année une classe pour une compétition réputée de natation.*

*Les classes doivent respecter au moins les critères fixés par les organisateurs :*

***Critère 1 :***

*Pour conserver le côté amateur de la compétition,*

 *la fréquence des élèves nageant en moins de 30 secondes doit être inférieure à 0,24*

***Critère 2 :***

*Le temps moyen d'une classe*

*doit être inférieur ou égal à 40 secondes*

*Aide le responsable de la région Sud à sélectionner,* ***parmi les classes qui remplissent les critères****,*

*celle qui semble avoir le meilleur potentiel pour représenter la région sud lors de la compétition.*

***Vous devrez bien évidemment fournir au responsable les arguments***

***qui l'aideront à choisir autres que le hasard !***

|  |
| --- |
| ***Classe Abysses*** |
| 28 |
| 29 |
| 29 |
| 29 |
| 31 |
| 32 |
| 33 |
| 38 |
| 40 |
| 40 |
| 42 |
| 42 |
| 43 |
| 43 |
| 48 |
| 48 |
| 51 |

|  |
| --- |
| ***Classe Exocet***  |
| 31 |
| 29 |
| 58 |
| 29 |
| 33 |
| 44 |
| 47 |
| 42 |
| 28 |
| 31 |
| 38 |
| 47 |
| 38 |
| 54 |
| 28 |
| 29 |
| 54 |
| 37 |
| 44 |

***Classe Barracuda***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temps en seconde** | 29 | 31 | 35 | 37 | 38 | 42 | 44 | 45 | 49 | 50 | 52 |
| **Effectifs** | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |

***Classe Atlantide***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE******Statistique (ressource 1) : médiane / étendue*** |  | *2023-2024* |

*On étudie les notes de deux élèves : Damien et Sophie*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Série de Sophie*  | *Notes* | *19* | *9* | *20* | *10* |  | *Série de Damien* | *15 – 19 – 13 – 15 – 9 – 13* |
| *Nombre de notes* | *1* | *1* | *2* | *3* |

***DEFINITION***

*La* ***MEDIANE*** *d'une série de valeurs est la valeur telle qu'il y a :*

 *Au moins* ***la moitié des valeurs inférieures*** *ou égales à la valeur médiane.*

*Au moins* ***la moitié des valeurs supérieures*** *ou égales à la valeur médiane.*

***LA MEDIANE***

***POINT METHODE***

Exemples de Damien et Sophie

***On range les valeurs dans l'ordre croissant, et on cherche la "valeur centrale"*** :

*Pour Sophie il y a 7 notes*

*Pour Sophie il y a 7 notes, la médiane est la* ***4ème note*** *: donc 10*

*La* ***médiane*** *des notes de Sophie est* ***10*** *, signifie qu'au moins la moitié de ces notes sont supérieures ou égales à 10*

*Pour Damien il y a 6 notes*

*Pour Damien il y a 6 notes, la médiane est le "centre"* ***entre la 3ème et la 4ème note*** *:*

 *entre 13 et 15 donc 14*

*La* ***médiane*** *des notes de Damien est* ***14*** *, signifie qu'au moins la moitié de ses notes sont supérieures ou égales à 14*

***DEFINITION***

***L'ETENDUE*** *d'une série de valeurs est*

***la différence entre la plus grande et la plus petite valeu****r*

***L’ETENDUE***

*Pour Sophie*

*la plus grande valeur est 20 , la plus petite 9*

***L'étendue*** *des notes de Sophie est* ***11*** *, signifie qu'il y a 11 points d'écart entre sa meilleure note et sa moins bonne.*

*Pour Damien*

*la plus grande valeur est 19 , la plus petite 9*

***L'étendue*** *des notes de Damien est* ***10*** *, signifie qu'il y a 10 points d'écart entre sa meilleure note et sa moins bonne.*

***Exercice 1 : des notes.***

*Ali a eu 13 notes ce trimestre : 13 ; 14 ; 7 ; 8 ; 16 ; 10 ; 9 ; 11 ; 12 ; 12 ; 14 ; 18 ; 10*

1. *Calculer sa note médiane et interpréter*
2. *Calculer l'étendue de ses notes. Interpréter.*

***Exercice 2 : des masses***

*Gigi vend des produits pour le bâtiment. Il prépare pour ses clients des sacs de ciment de différentes tailles. Voici les commandes qu’il a préparées aujourd’hui :*

*12kg ; 15kg ; 12kg ; 20kg ; 20kg ; 20kg ; 12kg ; 15kg ; 15kg ;*

*12kg ; 12kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg.*

1. *Calculer la masse médiane et interpréter*
2. *Calculer l'étendue des commandes. Interpréter.*

***Exercice 3 : temps de sport***

*On a demandé aux usagers d'une salle de sport combien de temps ils passaient dans la salle par semaine.*

*Voici leurs réponses*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nombres d'heures par semaines* | *21* | *8* | *10,5* | *2* | *6,5* |
| *Effectif* | *3* | *15* | *10* | *35* | *8* |

1. *Déterminer le temps médian passé à la salle de sport et interpréter.*
2. *Calculer l'étendue des temps et interpréter*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE******Statistique (ressource 2) : moyenne*** |  | *2023-2024* |

*On étudie les notes de deux élèves : Damien et Sophie*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Série de Sophie*  | *Notes* | *19* | *9* | *20* | *10* |  | *Série de Damien* | *15 – 19 – 13 – 15 – 9 – 13* |
| *Nombre de notes* | *1* | *1* | *2* | *3* |

***DEFINITION***

*La* ***MOYENNE*** *d'une série de valeurs est le nombre obtenu en additionnant toutes les valeurs de la série et en divisant par le nombre total de valeurs( l'effectif total).*

***LA MOYENNE***

*Pour Sophie il y a 7 notes*

*La* ***MOYENNE*** *des notes de Sophie est* ***15,4*** *.*

*Cela signifie que si Sophie avait eu la même note tout le temps elle aurait eu 15,4.*

*Pour Damien il y a 6 notes*

*La* ***MOYENNE*** *des notes de Damien est* ***14****.*

*Cela signifie que si Damien avait eu tout le temps la même note il aurait eu 14.*

***Exercice 1 : des notes.***

*Ali a eu 13 notes ce trimestre : 13 ; 14 ; 7 ; 8 ; 16 ; 10 ; 9 ; 11 ; 12 ; 12 ; 14 ; 18 ; 10*

*Calculer sa note moyenne du trimestre et interpréter .*

***Exercice 2 : des masses***

*Gigi vend des produits pour le bâtiment. Il prépare pour ses clients des sacs de ciment de différentes tailles. Voici les commandes qu’il a préparées aujourd’hui :*

*12kg ; 15kg ; 12kg ; 20kg ; 20kg ; 20kg ; 12kg ; 15kg ; 15kg ; 12kg ; 12kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg.*

*Calculer la masse moyenne des commande et interpréter*

***Exercice 3 : temps de sport***

*On a demandé aux usagers d'une salle de sport combien de temps ils passaient dans la salle par semaine. Voici leurs réponses*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nombres d'heures par semaines* | *21* | *8* | *10,5* | *2* | *6,5* |
| *Effectif* | *3* | *15* | *10* | *35* | *8* |

*Calculer le temps moyen passé à la salle de sport et Interpréter.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE******Statistique (ressource 3) : effectifs / fréquences*** |  | *2023-2024* |

*On étudie les notes de deux élèves : Damien et Sophie*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Série de Sophie*  | *Notes* | *19* | *9* | *20* | *10* |  | *Série de Damien* | *15 – 19 – 13 – 15 – 9 – 13* |
| *Nombre de notes* | *1* | *1* | *2* | *3* |

***DEFINITIONS***

*L'****EFFECTIF*** *d'une valeur de la série est le nombre de fois où elle apparait.*

*L'****EFFECTIF Total*** *d'une série est le nombre total de valeurs*

*La* ***FREQUENCE*** *d'une valeurs est le rapport entre son effectif et l'effectif total.*

*C'est un nombre entre 0 et 1 .*

*On peut aussi l'exprimer en pourcentage.*

***EFFECTIF et FREQUENCE***

*Pour Sophie*

***L'effectif total*** *est 7 (il y a 7 notes en tout)*

***L'effectif*** *de la note 10 est 3*

*La* ***fréquence*** *de la note 10 est : elle a eu 3 dix sur les 7 notes*

*. donc on peut dire que la fréquence de la note 10 est d'environ 43%.*

*Cela signifie que 43% des notes de Sophie sont des 10.*

*Pour Damien*

***L'effectif total*** *est 6 (il y a 6 notes en tout)*

***L'effectif*** *de la note 15 est 2*

*La* ***fréquence*** *de la note 15 est : il a eu 2 quinze sur les 6 notes*

*. donc on peut dire que la fréquence de la note 15 est d'environ 67%.*

*Cela signifie que 67% des notes de Damien sont des 15.*

***Exercice 1 : des notes.***

*Ali a eu 13 notes ce trimestre : 13 ; 14 ; 7 ; 8 ; 16 ; 10 ; 9 ; 11 ; 12 ; 12 ; 14 ; 18 ; 10*

1. *Calculer sa fréquence de la note 12. .*
2. *Calculer, en pourcentage, la fréquence des notes inférieures ou égales à 10 et interpréter.*

***Exercice 2 : des masses***

*Gigi vend des produits pour le bâtiment. Il prépare pour ses clients des sacs de ciment de différentes tailles. Voici les commandes qu’il a préparées aujourd’hui :*

*12kg ; 15kg ; 12kg ; 20kg ; 20kg ; 20kg ; 12kg ; 15kg ; 15kg ; 12kg ; 12kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg.*

*Calculer la fréquence de la valeur 15 et interpréter.*

***Exercice 3 : temps de sport***

*On a demandé aux usagers d'une salle de sport combien de temps ils passaient dans la salle par semaine. Voici leurs réponses*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nombres d'heures par semaines* | *21* | *8* | *10,5* | *2* | *6,5* |
| *Effectif* | *3* | *15* | *10* | *35* | *8* |

*Calculer la fréquence de la valeur 2 et celle de la valeur 21. Interpréter.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE : corrigé******Statistique (ressource 1) : médiane / étendue*** |  | *2023-2024* |

***Exercice 1 : des notes.***

1. ***Calculer sa note médiane et interpréter***

*Mettons les notes dans l’ordre croissant :*

***il y a 13 notes, la médiane est la 6ème note : donc 12***

***La médiane des notes est 12 , signifie qu’il y a autant de notes en dessous et au dessus de 12***

1. ***Calculer l'étendue de ses notes. Interpréter.***

*la plus grande valeur est 20 , la plus petite 9*

***L'étendue des notes est 11 ,***

***signifie qu'il y a 11 points d'écart entre sa meilleure note et sa moins bonne.***

***Exercice 2 : des masses***

1. ***Calculer la masse médiane et interpréter***

*Mettons les masses dans l’ordre croissant :*

***il y a 16 masses, la médiane est entre la 8ème et la 9ème masse c'est-à-dire entre 12 et 15 :***

***donc 13,5***

***La médiane des masses est 13,5 , signifie qu’il y a autant de masses en dessous et au dessus de 13,5 kg***

1. ***Calculer l'étendue des commandes. Interpréter.***

*la plus grande valeur est 20 , la plus petite 12*

***L'étendue des masses est 8 ,***

***signifie qu'il y a 8 kg d'écart entre la plus grande masse et la plus petite masse.***

***Exercice 3 : temps de sport***

1. ***Déterminer le temps médian passé à la salle de sport et interpréter.***

*Remettons le tableau dans l’ordre croissant :*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Nombres d'heures par semaines*** | *2* | *6,5* | *8* | *10,5* | *21* | ***TOTAL*** |
| ***Effectif*** | *35* | *8* | *15* | *10* | *3* | *71* |

***il y a 71 temps, la médiane est le 36ème temps : donc 6,5***

***La médiane des notes est 12 , signifie qu’il y a autant de notes en dessous et au dessus de 12***

1. ***Calculer l'étendue des temps et interpréter***

*la plus grande valeur est 21 , la plus petite 22*

***L'étendue des temps est 19 ,***

***signifie qu'il y a 19h d'écart entre celui qui passe le plus de temps à la salle de sport et celui qui passe le moins de temps.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE : corrigé******Statistique (ressource 2) : moyenne*** |  | *2023-2024* |

***Exercice 1 : des notes.***

*Ali a eu 13 notes ce trimestre : 13 ; 14 ; 7 ; 8 ; 16 ; 10 ; 9 ; 11 ; 12 ; 12 ; 14 ; 18 ; 10*

*Calculer sa note moyenne du trimestre et interpréter .*

*il y a 13 notes :*

*La* ***MOYENNE*** *des notes est* ***11,84****.*

*Cela signifie que si Ali avait eu tout le temps la même note il aurait eu 11,84.*

***Exercice 2 : des masses***

*Gigi vend des produits pour le bâtiment. Il prépare pour ses clients des sacs de ciment de différentes tailles. Voici les commandes qu’il a préparées aujourd’hui :*

*12kg ; 15kg ; 12kg ; 20kg ; 20kg ; 20kg ; 12kg ; 15kg ; 15kg ; 12kg ; 12kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg.*

*Calculer la masse moyenne des commande et interpréter*

*il y a 16 masses :*

*La* ***MOYENNE*** *des notes est* ***15****.*

*Cela signifie que si les sacs de ciment avait eu la même masse elle aurait été d’environ 15 kg.*

***Exercice 3 : temps de sport***

*On a demandé aux usagers d'une salle de sport combien de temps ils passaient dans la salle par semaine. Voici leurs réponses*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nombres d'heures par semaines* | *21* | *8* | *10,5* | *2* | *6,5* |
| *Effectif* | *3* | *15* | *10* | *35* | *8* |

*Calculer le temps moyen passé à la salle de sport et Interpréter.*

*il y a 71 temps :*

*La* ***MOYENNE*** *des notes est* ***5,77****.*

*Cela signifie que si tous les usagers étaient restés le même temps à la salle de sport ils seraient restés 5,77 h*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *4ème* | ***CLASSE PUZZLE : corrigé******Statistique (ressource 3) : effectifs / fréquences*** |  | *2023-2024* |

***Exercice 1 : des notes.***

*Ali a eu 13 notes ce trimestre : 13 ; 14 ; 7 ; 8 ; 16 ; 10 ; 9 ; 11 ; 12 ; 12 ; 14 ; 18 ; 10*

1. *Calculer sa fréquence de la note 12. .*

*il y a 2 notes 12 sur 13 notes en tout donc :*

1. *Calculer, en pourcentage, la fréquence des notes inférieures ou égales à 10 et interpréter.*

*il y a 5 notes inférieures ou égales à 10 sur 13 notes en tout donc :*

***Exercice 2 : des masses***

*Gigi vend des produits pour le bâtiment. Il prépare pour ses clients des sacs de ciment de différentes tailles. Voici les commandes qu’il a préparées aujourd’hui :*

*12kg ; 15kg ; 12kg ; 20kg ; 20kg ; 20kg ; 12kg ; 15kg ; 15kg ; 12kg ; 12kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg ; 20kg ; 12kg.*

*Calculer la fréquence de la valeur 15 et interpréter.*

*il y a 3 masses de 15 kg sur 16 masses en tout donc :*

*Cela signifie que 18,75 % des sacs ont une masse de 15 kg.*

***Exercice 3 : temps de sport***

*On a demandé aux usagers d'une salle de sport combien de temps ils passaient dans la salle par semaine. Voici leurs réponses*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nombres d'heures par semaines* | *21* | *8* | *10,5* | *2* | *6,5* |
| *Effectif* | *3* | *15* | *10* | *35* | *8* |

*Calculer la fréquence de la valeur 2 et celle de la valeur 21. Interpréter.*

*il y a 35 temps de 2h sur 71 temps en tout donc :*

*Cela signifie que 49% des usagers vont 2h par semaine à la salle de sport.*

*il y a 3 temps de 21h sur 71 temps en tout donc :*

*Cela signifie que 4% des usagers vont 21h par semaine à la salle de sport.*