

NOM : PRENOM : DATE :

7FR 3P

DEVOIR SURVEILLE

Mathématiques

Durée : 1h30.

Rappel : un DM/EN a un coefficient de 1, une interrogation a un coefficient de 2, un DS a un coefficient de 4.
L'orthographe, la qualité de rédaction, la présentation rentrent en compte dans la notation.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Thèmes :

Statistiques.

PARTIE SANS CALCULATRICE :

durée 30 minutes, 4 exercices. 20pt.

PARTIE AVEC CALCULATRICE :

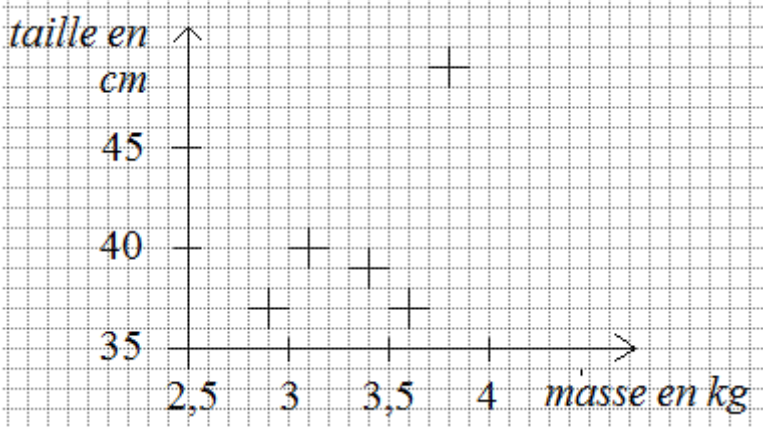
durée 60 minutes, 2 exercices. 30pt.

La note est ensuite divisée par 5 pour être ramenée sur 10.

PARTIE A : SANS CALCULATRICE.



Durée : 30 minutes. Barème : 20 points.

A1	<p>STATISTIQUES</p> <p>Dans la clinique de Mathville, hier, cinq bébés sont nés. On a rassemblés leur masse et leur taille dans le graphique suivant. Calcule les coordonnées du point moyen et place le point moyen sur le graphique.</p> 	5 pts
A2	<p>STATISTIQUES</p> <p>Monsieur Seguin a des poules. Chaque matin, il va chercher des œufs frais. Il note dans son carnet le nombre d'œufs qu'il a trouvé. Voici ce qu'il a écrit les dix derniers jours :</p> <p style="text-align: center;"><i>5 ; 7 ; 4 ; 5 ; 3 ; 6 ; 4 ; 4 ; 3 ; 6</i></p> <p>Donner l'étendue de la série et construire le diagramme en boîte.</p>	5 pts
A3	<p>STATISTIQUES</p> <p>Joséphine veut faire un ajustement sur une série statistiques à deux variables ; elle a regroupé ses différents points en deux sous-groupes et elle a calculé les coordonnées de deux points moyens $G_1(2 ; 4)$ et $G_2(6 ; 2)$.</p> <p>Calculer l'équation de la droite de Mayer.</p>	5 pts
A4	<p>STATISTIQUES</p> <p>Le nombre moyen de fleurs dans les bouquets de la fleuriste Annabèle est de 8. Son écart-type est de 2. Que deviendront ces valeurs si :</p> <ul style="list-style-type: none">- elle ajoute 3 fleurs dans chacun de ses bouquets ?- elle retire 1 fleur dans chacun de ses bouquets ?- elle multiplie par deux le nombre de fleurs de chacun de ses bouquets ? <p>Justifier les réponses.</p>	5 pts

PARTIE B : AVEC CALCULATRICE.

Durée : 1 heure. Barème : 30 points.



B1	STATISTIQUES								15 pts	
	On souhaite comparer deux joueurs de bowling : David et Damien. Voici les scores de David :									
	Score	120	135	150	165	170	180	190	210	
	nombre de fois qu'il a obtenu ce score	1	2	5	6	5	2	3	1	
	1) Calculer le score moyen de David pour une partie, et son étendue. 2) Calculer l'écart-type. 3) Calculer les quartiles et la médiane.								5 pts 3 pts 3 pts	
	On donne également les informations suivantes concernant le jeu de Damien : Son score moyen est 165,2 ; l'écart-type associé est de 11. 4) Utiliser ces deux informations pour comparer ces deux joueurs.								2 pts	
La médiane associée aux scores de Damien est 168, les quartiles sont 160 et 172. 5) Ces informations confirment-elles la réponse à la question 4 ? Justifier.								2 pts		

B2	STATISTIQUES						15 pts	
	On souhaite étudier le déficit budgétaire, en pourcentage, du PIB d'un pays de 2001 à 2006. Elle a construit le tableau suivant :							
	Rang de l'année : x_i	1	2	3	4	5	6	
	Déficit en % : y_i	1,2	1,5	2,1	3,8	5,5	9,2	
	1) Sur la calculatrice, représenter le nuage de points correspondant. Quel genre d'ajustement pourrait correspondre ?						1 pt	
	2) Calculer les coordonnées du point moyen et ajouter ce point sur le graphique.						1 pt	
	3) Déterminer une équation de la droite d'ajustement affine par la méthode des moindres carrés (droite de régression de y en x).						1,5 pt	
	4) Tracer cette droite.						1,5 pt	
	5) Vérifier algébriquement et graphiquement que le point moyen appartient bien à la droite d'ajustement affine.						1 pt	
	6) Donner le coefficient de régression. Est-il satisfaisant ?						1,5 pt	
	7) Compléter la dernière ligne du tableau en l'intitulant : « $z_i = \ln(x_i)$ ».						1 pt	
	8) Dans une nouvelle page graphique, tracer le nuage de points d'abscisses x_i et d'ordonnées z_i . Quel genre d'ajustement semble correspondre ?						1 pt	
9) Déterminer une équation de la droite d'ajustement affine par la méthode des moindres carrés (droite de régression de z en x).						1 pt		
10) Tracer cette droite.						1,5 pt		
11) Donner le coefficient de régression. Est-il satisfaisant ?						1,5 pt		
12) En utilisant l'équation de droite de la question 9 et la relation $z_i = \ln(x_i)$, trouver algébriquement une équation de l'ajustement exponentiel de y_i en x_i . Utiliser cet ajustement pour prévoir quel serait le déficit en 2008.						2 pts		
13) Chercher sur la calculatrice l'équation de l'ajustement exponentiel de y_i en x_i et le comparer avec celui trouvé algébriquement. Préciser le coefficient de corrélation. Cet ajustement est-il satisfaisant ?						2 pts		