

DS 01 – Préparer un planning – Sujet A

Chapitre 1 – Statistique à deux variables

Version professeur ■ Durée : 1 heure ■ Barème : /20 ■ Édition du 12 septembre 2026

Nom : Prénom :

Classe : Date : Note : .../20

Calculatrice avec régression affine autorisée ; aucun document personnel. Les données sont fictives, conçues pour l'évaluation. Répondre sur cette feuille.

C1 : nuage ; C2 : ajustement ; C3 : R^2 et pertinence ; C4 : estimations. C5 : problème de synthèse de ces capacités. Les intitulés complets figurent au fil du sujet.

1. Construire le modèle

/9

C1 – Représenter un nuage de points d'une série à deux variables quantitatives.

C2 – Réaliser un ajustement affine et déterminer l'équation de la droite des moindres carrés.

C3 – Déterminer le coefficient de détermination R^2 et évaluer la pertinence d'un ajustement.

Un atelier prépare des modules de rangement identiques pour un agencement. Il veut estimer la durée y de montage, en minutes, en fonction du nombre x de modules. Les opérations et les conditions sont supposées comparables.

Nombre de modules x	2	4	6	8	10	12
Durée y (min)	33	43	56	68	79	93

1. Écrire le couple correspondant à 6 modules et expliquer ce qu'il signifie. (1 pt)

2. Saisir les six couples sur la calculatrice et afficher le nuage de y en fonction de x . Faire vérifier l'écran par le professeur ; poursuivre en attendant. (3 pts)

Contrôle enseignant de l'écran : saisie ☐ graphique ☐ initiales : ...

3. Obtenir avec la calculatrice la droite des moindres carrés de y en x . Écrire les coefficients a et b , arrondis au dixième, puis l'équation $y = ax + b$. Afficher cette droite avec le nuage. (3 pts)

4. Relever R^2 au millième. La droite décrit-elle bien les observations ? Justifier en utilisant aussi le nuage. (2 pts)

Correction – partie 1

DS-01 – Sujet A – Version professeur autonome

Repérage : partie 1 du sujet élève p. 1 ; énoncé p. 1 de ce document.

1. Le couple est $(6; 56)$: pour 6 modules, la durée observée est de 56 minutes.

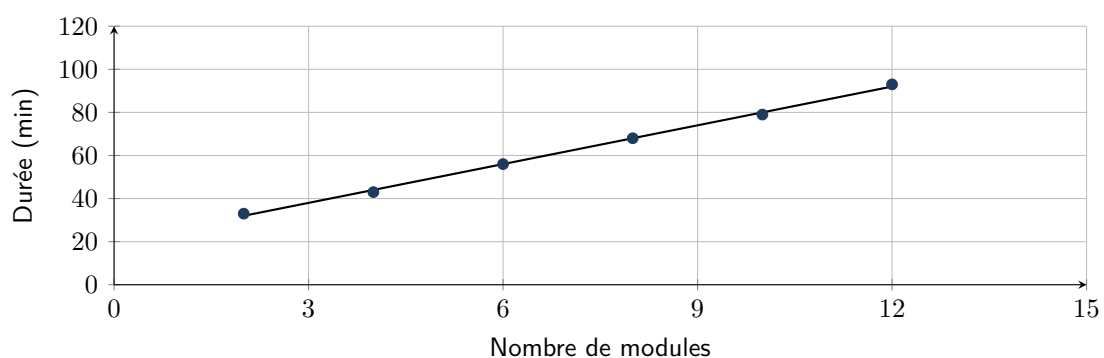
Barème : Couple : 0,5 point ; interprétation avec les unités : 0,5 point.

2. Garder ensemble les valeurs de chaque colonne lors de la saisie. L'axe horizontal porte le nombre de modules ; l'axe vertical, la durée en minutes. Les six points doivent être visibles, sans segments entre eux.

Barème : Saisie des six couples : 1,5 point (0,25 par couple). Axes dans le bon sens : 0,5 point. Nuage complet, non relié : 1 point. Contrôle de l'écran obligatoire.

3. On obtient $a = 6$ et $b = 20$, donc $y = 6x + 20$. Afficher cette droite sur le nuage.

Barème : Valeurs de a et b : 1 point chacune. Équation avec les coefficients : 0,5 point. Droite effectivement affichée : 0,5 point.



Les six observations et la droite des moindres carrés ; les points ne sont pas exactement alignés.

4. $R^2 \approx 0,998415$, soit 0,998 au millième. Il est proche de 1 et le nuage est presque aligné : la droite décrit bien ces observations.

Barème : Valeur : 1 point. Justification combinant R^2 proche de 1 et allure du nuage : 1 point (0,5 pour chaque élément).

Secours pour la suite : si nécessaire, donner $y = 6x + 20$ après avoir constaté l'essai de l'élève à la question 3. Noter l'aide sur la copie ; ne pas attribuer les points de coefficients non obtenus. Les questions 5 à 9 restent évaluable.

2. Décider pour le planning

/8

C4 – Interpoler ou extrapoler des valeurs à l'aide de la droite d'ajustement.

C5 – Résoudre un problème complet en contexte professionnel : synthèse des capacités précédentes.

Utiliser l'équation obtenue à la question 3. Si elle manque, demander au professeur une valeur de secours ; les points de méthode de cette partie restent accessibles.

Projet	Valeur
Commande à planifier	9 modules
Créneau disponible	80 minutes
Commande exceptionnelle	30 modules

5. Calculer la durée estimée pour la commande de 9 modules. Donner le calcul et l'unité. **(2 pts)**

6. Cette estimation est-elle une interpolation ou une extrapolation ? Justifier avec les nombres de modules observés. **(1 pt)**

7. Le temps estimé est-il compatible avec le créneau de 80 minutes ? Justifier par une comparaison chiffrée et préciser pourquoi le délai réel n'est pas garanti. **(3 pts)**

8. Le modèle peut-il donner une prévision sûre pour 30 modules ? Nommer le type d'estimation et expliquer une limite dans ce contexte. Aucun calcul de durée n'est demandé. **(2 pts)**

3. Garder un regard critique

/3

9. Dans une étude fictive, les ventes de glaces et les ventes de lunettes de soleil augmentent ensemble. Peut-on conclure qu'acheter une glace provoque l'achat de lunettes de soleil ? Justifier, puis proposer un facteur commun possible en expliquant son rôle. **(3 pts)**

Correction – parties 2 et 3

DS-01 – Sujet A – Version professeur autonome

Repérage : parties 2 et 3 du sujet élève p. 2 ; énoncés p. 3 de ce document.

5. $y = 6 \times 9 + 20 = 74$ min. La durée estimée est de 74 minutes.

Barème : Substitution : 1 point ; résultat : 0,5 point ; unité : 0,5 point. Si une autre équation a été obtenue, appliquer la règle d'erreur reportée.

6. C'est une interpolation : $9 \in [2; 12]$, la plage observée des nombres de modules.

Barème : Terme interpolation : 0,5 point ; comparaison à la plage correcte : 0,5 point.

7. Oui, selon le modèle : $74 < 80$. La marge est de $80 - 74 = 6$ minutes. Ce créneau est compatible avec l'estimation, mais un incident de montage ou une différence d'organisation peut allonger le temps réel. Il faut donc éviter de promettre un délai certain.

Barème : Comparaison chiffrée correcte : 1 point. Décision cohérente : 1 point. Absence de garantie expliquée par une limite concrète ou la variabilité des observations : 1 point. La marge de 6 min est une justification recevable, pas un calcul supplémentaire exigé.

8. Il s'agirait d'une extrapolation : $30 > 12$. La commande est bien plus grande que celles observées. L'organisation, le matériel ou les pauses peuvent changer ; une droite ajustée aux petites commandes ne garantit donc pas le temps de cette commande.

Barème : Extrapolation et comparaison correcte : 1 point. Limite expliquée dans le contexte : 1 point. Ne pas demander le calcul du temps.

9. Non : une corrélation ne prouve pas une causalité. Le beau temps est une explication commune possible : il peut favoriser à la fois les achats de glaces et ceux de lunettes de soleil. Cette hypothèse devrait être étudiée ; elle n'est pas démontrée par la seule corrélation.

Barème : Rejet du lien causal déduit du seul constat : 1 point. Facteur commun plausible : 1 point. Explication de son effet possible sur les deux ventes : 1 point. Accepter la chaleur, l'été, l'affluence touristique ou tout autre facteur pertinent expliqué.

Remarque — Pour corriger équitablement

Accepter toute formulation claire et toute méthode correcte. Ne pas retirer plusieurs fois des points pour une même erreur reportée : évaluer la suite avec le résultat de l'élève si la démarche reste cohérente. Une valeur de secours fournie après un essai est notée sur la copie ; elle ne rapporte pas les points du calcul non réalisé, mais laisse accessibles les points des questions suivantes.

Partie	Points
1 – Construire le modèle	9
2 – Décider pour le planning	8
3 – Regard critique	3
Total	20