

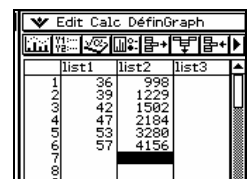
Un lycéen a commencé la conduite accompagnée en 2002 et jusqu'en 2007 il utilise ponctuellement le véhicule de ses parents (même après avoir obtenu son permis de conduire). Le tableau suivant indique pour chaque années le nombre de sorties (X) et le nombre de kilomètres parcourus (Y).

Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007
X : Nombre de sorties	36	39	42	47	53	57
Y : Nombre de km	998	1 229	1 502	2 184	3 280	4 156

- 1) Déterminer les valeurs de la série Z définie par $Z = \sqrt{Y}$.
- 2) Déterminer les coordonnées du point moyen de la série (X, Z).
- 3) Déterminer l'équation de la droite d'ajustement linéaire de Z en X par la méthode des moindres carrés.
- 4) Représenter le nuage de points de coordonnées (X, Z) et la droite d'ajustement linéaire trouvée.

Saisie de la série double (X, Y).

Sélectionner le menu **Statistiques** dans l'écran de démarrage
Saisir en **list1** les valeurs et en **list2** les effectifs.



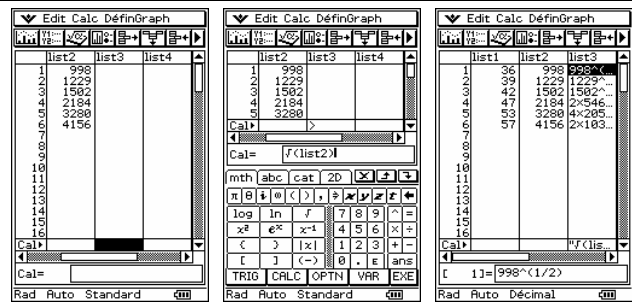
Question 1) . Calcul de la série Z

Rester dans l'éditeur statistique et sélectionner la cellule **Cal** de la liste3 puis saisir la formule $\sqrt{\text{list2}}$ dans la boîte **cal =**.

séquence :

Keyboard Instruction **cat** $\sqrt{\quad}$ **list2** (**abc**)

L'affichage de la liste 3 est en valeurs exactes.

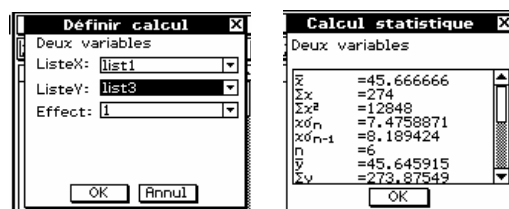


Calcul des coordonnées du point moyen

Rester dans le menu **Statistiques**.

Choisir avec le stylet l'instruction **Calc** puis **Deux variables** et renseigner la boîte de dialogue comme ci-contre. Valider par **OK**.

Lire les coordonnées du point moyen et fermer la boîte de dialogue avec **OK**.

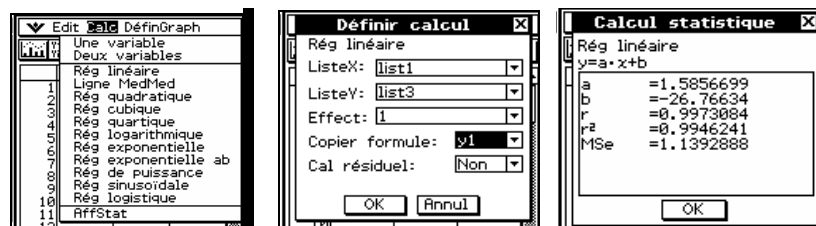


Question 2) . Equation de la droite de régression

Dans l'écran des listes, revenir à l'instruction **Calc** puis **Rég linéaire** et renseigner la boîte de dialogue comme ci-contre. Valider par **OK**.

→ L'équation de la droite de régression est saisie en y1

→ La notation anglaise donne $Y = a + bX$. Elle peut tout à fait être utilisée



Question 3). Représentation graphique

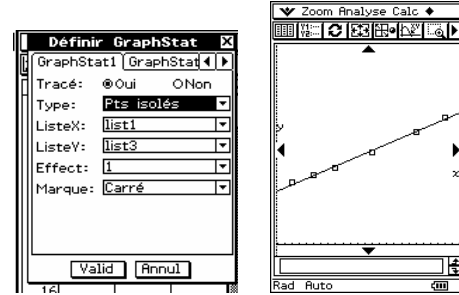
Pour obtenir le nuage de points :

OK pour revenir à l'écran des listes

puis Instruction **DéfinGraph** :cocher le premier graphe et choisir la Fenêtre Stat Auto et

Règlage régler **GraphStats1** comme ci-contre puis **Valid**

Activer l'icône des graphiques statistiques. Le tracé du nuage et de la droite est automatique.



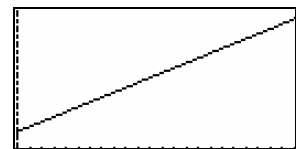
⇒ **Compléments**

Autre méthode de tracé de la droite de régression

Dans l'écran **LinearReg** choisir **COPY** (touche **F5**).

Puis touche **EXE**. Le tracé de la droite de régression s'obtient dans le menu **GRAPH**.

Les coefficients a et b sont alors notés avec leurs valeurs approchées.

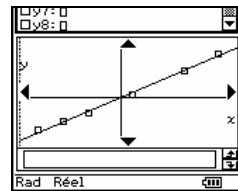
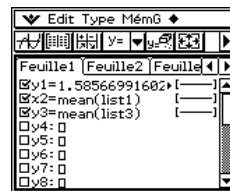


Visualiser le point moyen

Dans l'éditeur de fonctions, choisir **TYPE** puis **Type x=** et saisir en x2 la moyenne de la liste 1 (**Keyboard** puis Instruction **cat** **mean**).

Choisir **TYPE** puis **Type y=** et saisir en Y3 la moyenne de la liste3.

Revenir au menu **Statistiques** et activer l'icône des graphiques.



⇒ **Problèmes pouvant être rencontrés**

Problème rencontré	Comment y remédier
	Appuyer sur AC/ON et revenir au menu Statistiques pour recalculer les coordonnées du point moyen.
Dim ERROR	La série statistique appelée pour la représentation graphique n'existe pas. Appuyer sur la touche AC/ON puis rectifier.
Aucun graphique n'est tracé à l'écran.	La fenêtre graphique n'est pas adaptée à la représentation souhaitée.

⇒ **Commentaires**

La comparaison des coefficients de corrélation ne figure plus explicitement au programme des classes de lycée. Il peut aussi être pertinent ici de comparer les deux nuages de points ce qui suppose de redéfinir la fenêtre graphique pour obtenir à l'écran celui de la série (X, Y).

Le choix $y = ax + b$ pour tracer la droite de régression permet de ne pas saisir l'équation à chaque nouvelle situation. En effet la calculatrice actualise les valeurs a et b en fonction du dernier ajustement linéaire calculé.

La procédure permettant de visualiser le point moyen peut être utilisée pour superposer deux graphiques.