

# 1. Code SAS

```
proc reg data=malib.freeny2;  
model y=lagy price income market;  
output out=malib.sortie r=residus p=predictions;  
test price+income=0;  
test price-income+market=0;  
run;quit;
```

```
proc univariate data=malib.sortie;  
var residus;  
histogram residus / normal;  
qqplot residus / normal;  
run;
```

# 2. Résultats de la régression

Procédure REG  
Variable dépendante : y

Nombre d'observations lues	39
Nombre d'observations utilisées	39

Analyse de variance

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne quadratique	Valeur F	Pr > F
Modèle	4	3.77795	0.94449	4354.25	<.0001
Erreur	34	0.00737	0.00021691		
Total sommes corrigées	38	3.78533			

Root MSE	0.01473	R carré	...
Moyenne dépendante	9.30630	R car. Ajust.	...
Coeff Var	0.15826		

Valeurs estimées des paramètres

Variable	DDL	Valeur estimée des paramètres	Erreur type	Valeur du test t	Pr >  t
Intercept	1	-10.47261	6.02175	-1.74	0.0911
lagy	1	0.12386	0.14238	...	0.3904
price	1	-0.75424	0.16073	-4.69	<.0001
income	1	0.76746	0.13393	5.73	<.0001
market	1	1.33056	0.50929	2.61	0.0133

Résultats du test 1 pour la variable dépendante y

Source	DDL	Moyenne quadratique	Valeur F	Pr > F
Numérateur	1	0.00000219	0.01	0.9205
Dénominateur	34	0.00021691		

Résultats du test 2 pour la variable dépendante y

Source	DDL	Moyenne quadratique	Valeur F	Pr > F
Numérateur	1	0.00002266	0.10	0.7485
Dénominateur	34	0.00021691		

### 3. Etude des résidus

Procédure UNIVARIATE  
Variable : residus (Résidus)

Moments

N	39	Somme des poids	39
Moyenne	0	Somme des observations	0
Ecart-type	0.01393122	Variance	0.00019408
Skewness	-0.063146	Kurtosis	-0.7266942
Somme des carrés non corrigée	0.007375	Somme des carrés corrigée	0.007375
Coeff Variation	.	Std Error Mean	0.00223078

Mesures statistiques de base

Tendance centrale		Variabilité	
Moyenne	0.000000	Ecart-type	0.01393
Médiane	0.000382	Variance	0.0001941
Mode	.	Intervalle	0.05265
		Ecart interquartile	0.02130

Tests de tendance centrale :  $\mu_0=0$

Test	-Statistique-	-----p-Value-----		
t de Student	t	0	Pr >  t	1.0000
Signe	M	1.5	Pr >=  M	0.7493
Rang signé	S	3	Pr >=  S	0.9673

Quantiles (Définition 5)

Quantile	Valeur estimée
Max 100%	0.026712404
99%	0.026712404
95%	0.024123169
90%	0.016951273
Q3 75%	0.010432580
Médiane 50%	0.000382355
Q1 25%	-0.010866837
10%	-0.020000071
5%	-0.024258620
1%	-0.025942587
Min 0%	-0.025942587

Observations extrêmes

-----Plus bas-----		-----Plus haut-----	
Valeur	Obs.	Valeur	Obs.
-0.0259426	4	0.0160654	6
-0.0242586	32	0.0169513	7
-0.0237529	12	0.0236273	5
-0.0200001	35	0.0241232	29
-0.0180124	25	0.0267124	31

Fitted Normal Distribution for residus

Parameters for Normal Distribution

Paramètre	Symbole	Valeur estimée
Mean	Mu	0
Std Dev	Sigma	0.013931

Goodness-of-Fit Tests for Normal Distribution

Test	---Statistique---		-----p-Value-----	
Kolmogorov-Smirnov	D	0.06534520	Pr > D	>0.150
Cramer-von Mises	W-Sq	0.02317259	Pr > W-Sq	>0.250
Anderson-Darling	A-Sq	0.17930732	Pr > A-Sq	>0.250

Quantiles for Normal Distribution

Pourcentage	-----Quantile-----	
	Observé	Estimé
1.0	-0.02594	-0.032409
5.0	-0.02426	-0.022915
10.0	-0.02000	-0.017854
25.0	-0.01087	-0.009396
50.0	0.00038	-0.000000
75.0	0.01043	0.009396
90.0	0.01695	0.017854
95.0	0.02412	0.022915
99.0	0.02671	0.032409