



Réponses :  $Cov(F, M) = 9.47$  ;  $\rho = 0.51$ . La corrélation est à peine significative à 5%. Remarquez qu'il s'agit ici d'un coefficient de corrélation des rangs. On pourra consulter le paragraphe C d'un ouvrage de statistiques. Le coefficient de corrélation peut égelement être obtenu à l'aide de la formule :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{N(N^2 - 1)}$$

dans laquelle  $N$  est le nombre de sujets et  $d_i$  est la différence entre le rang obtenu sur la première variable et celui obtenu sur la seconde.

**Exercice 3**

... (circadien signifie "sur un cycle de 24 heures").  
 ...  
 ...  
 ...  
 ...

	8	10	12	14	16	18	20	22	24
I	64,54	66,61	71,01	70,10	70,08	68,42	66,63	64,12	63,12
	1,117	1,130	1,171	1,140	1,141	1,129	1,107	1,072	1,052

- 1) C
- D
- 2)
- 3) C
- ( $x_i$ )
- ( $y_i$ )
- $y_i$
- $x_i$ ?

Vu la faible amplitude des variations de l'indice, on aura soin de garder un nombre suffisant de décimales dans les calculs intermédiaires. On utilisera par ailleurs les résultats intermédiaires suivants :

$\sum x_i = 604,63$  ;  $\sum y_i = 10,059$  ;  $\sum x_i^2 = 40686,3023$  ,  $\sum y_i^2 = 11,253289$  ;  $\sum x_i y_i = 676,53294$

- 4) D
- C

Réponses : 1 et 2) Il semble exister une relation entre le moment de la journée et la vitesse, mais cette relation n'est pas linéaire, et ne peut donc pas être étudiée à l'aide d'un coefficient de corrélation. En revanche, il semble exister une relation linéaire entre la vitesse et l'indice de charge mentale.

3)  $Cov(x_i, y_i) = \frac{676.53294}{9} - \frac{604.63}{9} \times \frac{10.059}{9} = 0.084$ .  $Var(x_i) = \frac{40686.3023}{9} - (\frac{604.63}{9})^2 = 7.39$ .

$\sigma_x=2.72$ . De même,  $\sigma_y$  . . . et finalement,  $\rho = \frac{0.084}{2.72 \times 0.0344}$  . . . Il existe donc une forte corrélation positive entre ces deux variables.

4) Equation de la droite de régression:  $y=0.0114 x + 0.354$

**Exercice 4** Données Tailles

Réponses : N.B. Calculs exécutés `

$$R_{xz,y} \quad . \quad R_{yz,x} \quad . \quad .$$

**Exercice 5**

4. (C )
5. ( , )
6. (I )

-G	E	C	I		
3.4	3.8	3.8	4.5	3.5	21
2.9	2.8	3.2	3.8	3.2	50
2.6	2.2	1.9	3.9	2.8	800
3.8	3.5	3.5	4.1	3.3	221
3	3.2	2.8	3.5	3.2	7
2.5	2.7	3.8	4.2	3.2	108
3.9	4.1	3.8	4.5	3.6	54
4.3	4.2	4.1	4.7	4	99
3.8	3.7	3.6	4.1	3	51
3.4	3.7	3.6	4.1	3.1	47
2.8	3.3	3.5	3.9	3	73
2.9	3.3	3.3	3.9	3.3	25
4.1	4.1	3.6	4	3.2	37
2.7	3.1	3.8	4.1	3.4	83
3.9	2.9	3.8	4.5	3.7	70
4.1	4.5	4.2	4.5	3.8	16
4.2	4.3	4.1	4.5	3.8	14
3.1	3.7	4	4.5	3.7	12
4.1	4.2	4.3	4.7	4.2	20
3.6	4	4.2	4	3.8	18
4.3	3.7	4	4.5	3.3	260
4	4	4.1	4.6	3.2	100
2.1	2.9	2.7	3.7	3.1	118
3.8	4	4.4	4.1	3.9	35
2.7	3.3	4.4	3.6	4.3	32

1:

3. ffi
4. ffi
- E
6. E ffi , -G ( 7) ffi
5. ffi

-G	'	E	C	'	I
4.4	4.4	4.3	4.4	2.9	25
3.1	3.4	3.6	3.3	3.2	55
3.6	3.8	4.1	3.8	3.5	28
3.9	3.7	4.2	4.2	3.3	28
2.9	3.1	3.6	3.8	3.2	27
3.7	3.8	4.4	4	4.1	25
2.8	3.2	3.4	3.1	3.5	50
3.3	3.5	3.2	4.4	3.6	76
3.7	3.8	3.7	4.3	3.7	28
4.2	4.4	4.3	5	3.3	85
2.9	3.7	4.1	4.2	3.6	75
3.9	4	3.7	4.5	3.5	90
3.5	3.4	4	4.5	3.4	94
3.8	3.2	3.6	4.7	3	65
4	3.8	4	4.3	3.4	100
3.1	3.7	3.7	4	3.7	105
4.2	4.3	4.2	4.2	3.8	70
3	3.4	4.2	3.8	3.7	49
4.8	4	4.1	4.9	3.7	64
3	3.1	3.2	3.7	3.3	700
4.4	4.5	4.5	4.6	4	27
4.4	4.8	4.3	4.3	3.6	15
3.4	3.4	3.6	3.5	3.3	40
4	4.2	4	4.4	4.1	18
3.5	3.4	3.9	4.4	3.3	90

2:

ffi

' fi :  $R^2 = 0.755$ .

