

**CORRECTION EXAMEN TRAVEAUX DIRIGES**

**Matière : Statistiques Descriptives**

**Année universitaire : 2017 - 2018**

**Exercice 1 : (8 pts)**

Le tableau présente la répartition du temps passé sur internet selon l'âge de 302 personnes :

1. Compléter le tableau de contingence.

Age (xi) \ Temps (yi)	]15 – 25]	]25 – 35]	]35 – 45]	Total
Moins d'une heure/ jours	2	10	4	16
Entre une heure et 3h/ jours	17	<b>56</b>	<b>5</b>	<b>78</b>
Entre 3h et 5h/ jours	<b>16</b>	74	2	92
Plus de 5h/jours	23	93	<b>0</b>	116
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>233</b>	11	<b>302</b>

2. Calculer la valeur centrale qui divise l'âge des personnes en deux parties égales.

xi	ni	ni cc
]15 – 25]	58	58
]25 – 35]	233	291
]35 – 45]	11	302
<b>Total</b>	302	--

Valeur centrale = **28,99 ans**

Interprétation : 
$$M_e = \frac{(151 - 58)(35 - 25)}{(291 - 58)} + 25 = \frac{93 \times 10}{233} + 25 = \mathbf{28,99 \text{ ans}}$$

### Exercice 2: (12 pts)

Le tableau présente les vitesses de 8 véhicules en fonction de leurs poids.

Poids (Kg) (xi)	Vitesse (K/h) (yi)	XY	xi <sup>2</sup>	yi <sup>2</sup>
150	68	10200	22500	4624
90	100	9000	8100	10000
100	90	9000	10000	8100
230	60	13800	52900	3600
78	120	9360	6084	14400
144	75	10800	20736	5625
160	63	10080	25600	3969
250	57	14250	62500	3249
<b>1202</b>	<b>633</b>	<b>86490</b>	<b>208420</b>	<b>53567</b>

#### T.A.F

1. Calculer la covariance et le coefficient de corrélation.
2. Estimer la vitesse prévisionnelle pour un véhicule de 264 kg

Résultats de la Covariance =	<b>-1077,28</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Moyenne (<math>\bar{X}</math>) = 150,25</li><li>• Moyenne (<math>\bar{Y}</math>) = 79,125</li> <li>• Variance de X: <math>\sigma^2x = 3477,43 \Rightarrow \sigma_x = 58,96</math></li><li>• Variance de Y: <math>\sigma^2y = 435,10 \Rightarrow \sigma_y = 20,85</math></li></ul>	
Résultats de la corrélation (r) =	<b>-0,87</b>

L'équation de la droite de régression =  **$y = -0,3x + 124,2$**

La vitesse estimée d'un véhicule de 264 kg = **45 Km/h**