

### Exercice 1.

Le chef du rayon électroménager d'un grand magasin dispose du tableau ci-contre qui donne, en milliers d'euros, les chiffres d'affaires mensuels de son rayon pour les années 2013, 2014 et 2015.

	A	B	C	D
1	<b>Mois</b>	<b>Année 2013</b>	<b>Année 2014</b>	<b>Année 2015</b>
2	Janvier	330	380	415
3	Février	450	485	510
4	Mars	645	660	700
5	Avril	795	810	845
6	Mai	975	960	990
7	Juin	1125	1125	1150
8	Juillet	330	360	390
9	Août	285	270	385
10	Septembre	420	470	525
11	Octobre	540	615	670
12	Novembre	1155	1125	1090
13	Décembre	740	1610	1370
14		<i>Moyenne</i>	739,2	753,3
15		<i>Ecart-type</i>	383,1	318,7

► 1a) Quelle proportion le chiffre d'affaires de décembre 2015 représente-t-il par rapport au chiffre d'affaires total de l'année 2015 ?

b) On suppose que cette proportion reste inchangée en 2016. On pense que le chiffre d'affaires de 2016 sera de 10 millions d'euros. Quel sera, sous ces hypothèses, le chiffre d'affaires de décembre 2016 ?

► 2a) Calculer, à l'aide de la calculatrice, la moyenne et l'écart type de la série statistique de 2013.

b) Quel commentaire vous suggère l'évolution, sur les années 2013, 2014 et 2015, des chiffres d'affaires moyens et celle des écarts types des trois séries statistiques ?

### Exercice 2.

Le tableau n°1 ci-dessous donne les montants en euros des différentes factures établies par une entreprise artisanale au cours de l'année 2013, le montant moyen et l'écart type.

► 1a) Construire un diagramme en boîte résumant cette série statistique en justifiant. Placer le montant moyen sur ce diagramme.

b) Il y a une différence entre le montant moyen et la médiane. Donner une explication possible.

► 2. Le tableau n°2 ci-dessous donne pour les trois années 2013, 2014 et 2015 le nombre de factures établies par l'entreprise, le montant moyen et l'écart type. Le chiffre d'affaires annuel de cette entreprise artisanale est le montant total des factures établies sur l'année. Le profit réalisé par cette entreprise est égal à 18,0% de son chiffre d'affaires en 2013, 16,7% en 2014 et 15,3% en 2015. Calculer les chiffres d'affaires et les profits de chacune des années 2013, 2014 et 2015.

► 3. Commenter l'évolution de l'activité de cette entreprise artisanale.

**Tableau n°1**

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Rang</b>	<b>Montant</b>	<b>Rang</b>	<b>Montant</b>	<b>Rang</b>	<b>Montant</b>
2	1	452,78 €	27	609,51 €	53	902,72 €
3	2	453,98 €	28	619,32 €	54	945,31 €
4	3	456,75 €	29	634,86 €	55	954,76 €
5	4	457,89 €	30	641,82 €	56	965,25 €
6	5	470,56 €	31	646,82 €	57	967,34 €
7	6	474,31 €	32	648,75 €	58	968,36 €
8	7	475,98 €	33	651,28 €	59	999,45 €
9	8	487,56 €	34	664,80 €	60	1 038,34 €
10	9	489,65 €	35	672,87 €	61	1 052,84 €
11	10	492,73 €	36	675,35 €	62	1 073,25 €
12	11	493,54 €	37	676,32 €	63	1 082,65 €
13	12	495,67 €	38	678,32 €	64	1 085,47 €
14	13	519,32 €	39	678,42 €	65	1 163,42 €
15	14	534,86 €	40	678,81 €	66	1 181,75 €
16	15	541,82 €	41	738,27 €	67	1 212,67 €
17	16	546,82 €	42	746,24 €	68	1 220,56 €
18	17	548,75 €	43	749,43 €	69	1 223,32 €
19	18	564,80 €	44	753,12 €	70	1 277,33 €
20	19	576,32 €	45	763,90 €	71	1 296,54 €
21	20	583,72 €	46	765,31 €	72	1 298,72 €
22	21	590,43 €	47	812,56 €	73	1 356,98 €
23	22	591,74 €	48	812,74 €	74	1 367,92 €
24	23	592,73 €	49	834,32 €	75	1 398,75 €
25	24	593,54 €	50	835,12 €	76	1 412,75 €
26	25	596,87 €	51	865,91 €	77	3 612,45 €
27	26	600,64 €	52	875,81 €		
28						
29		Montant moyen		824,32 €		
30		Ecart type		420,87 €		

**Tableau n°2**

	A	B	C	D
1	Année	2013	2014	2015
2	Nombre de factures établies	77	89	103
3	Montant moyen	824,32 €	768,67 €	725,01 €
4	Ecart type	420,87 €	248,32 €	173,65 €

### Exercice 3.

Un appareil électronique est mis en vente dans un magasin à partir de l'année 2007. Le directeur décide d'arrêter de proposer cet appareil à la vente dès que le nombre d'appareils vendus annuellement sera inférieur à 50.

Il étudie avec un tableur le résultat des ventes depuis l'année 2007, dans le but de prévoir à quel moment il devra cesser de vendre cet article.

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rang de l'année $x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre d'appareils vendus $y_i$	805	604	594	475	365	256	207	183	167

Le nuage de points de coordonnées  $(x_i ; y_i)$  est représenté dans un repère orthogonal ci-dessous.

Dans ce même repère est tracée la courbe d'équation  $y = 813 e^{-0,21x}$ .

#### ► 1. Ajustement affine

a. À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite d'ajustement obtenue par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au dixième).

b. On décide de retenir comme ajustement affine, la droite d'équation  $y = -80x + 730$ .

Tracer cette droite dans le repère ci-dessous.

c. Déterminer l'année, à la fin de laquelle, il devra cesser la vente du produit selon cet ajustement.

#### ► 2. Ajustement exponentiel

a. À l'aide du tableur, le directeur retient comme ajustement la courbe d'équation  $y = 813 e^{-0,21x}$ , tracée dans le repère. En utilisant cet ajustement, déterminer l'année, à la fin de laquelle, il devra cesser la vente du produit.

b. Un collaborateur lui fait remarquer que ce modèle correspond à une baisse annuelle régulière de 19 % des ventes. Justifier cette remarque.

