

SESSION 2012 (1^{ère} session)	
EXAMEN TERMINAL SEMESTRE 1	
UE : STATISTIQUE DESCRIPTIVE	
DUREE : 2 H	CECT. : 3
CLASSE : LICENCE PROFESSIONNELLE COMMUNICATION & DEVELOPPEMENT DES MARQUES 1^{ERE} ANNEE	

EXERCICE 1

L'entreprise ESSOIRICH commercialise des ramettes de papier format A4 pour imprimantes et photocopieurs. Les livraisons sont assurées par l'entreprise, mais les quantités commandées étant très disparates, l'organisation des tournées s'avère difficile. Les dysfonctionnements du service LIVRAISON, engendrent de nombreux coûts supplémentaires : heures supplémentaires du livreur, un kilométrage excessif.

L'entreprise ESSOIRICH souhaite améliorer la gestion de ce service. Elle vous fournit le détail des commandes. Les ventes sont effectuées par lot de 1000 produits et de façon générale les clients commandent systématiquement la même quantité. Seule la période de réapprovisionnement change. Les conditions de ventes actuelles sont les suivantes :

Etat de ventes	
Quantités commandées (en nombre de produits)	Nombre de clients
1 000	150
3 000	40
4 000	32
6 000	18
9 000	27
10 000	14
14 000	8
18 000	39
22 000	83
25 000	69

Conditions de vente	
Livraison gratuite de la commande	Si la quantité est supérieure ou égale à 18 000
Remise de 6 %	Si la quantité est supérieure ou égale à 14 000

TRAVAIL A FAIRE

1. Préciser les éléments suivants : population statistique, taille de la population statistique, caractère étudié, nature du caractère.
2. Calculer le mode puis interpréter le résultat
3. Déterminer le pourcentage de clients qui
 - a) bénéficient de la remise
 - b) bénéficient de la livraison gratuite
 - c) bénéficient de la livraison gratuite et de la remise

Nombreux sont les clients qui commandent par petite quantité plusieurs fois dans l'année. ESSOIRICH décide de modifier ses conditions de vente pour que ces clients commandent plus en quantité, mais moins souvent. L'objectif est de resserrer la quantité commandée autour de la moyenne.

- Une offre promotionnelle est adressée aux clients ne bénéficiant pas actuellement d'avantages de livraison et de remise.
4. Combien de clients sont concernés par cette offre promotionnelle. Calculer la quantité commandée moyenne de ces clients.

EXERCICE 2

Le tableau ci-dessous représente, en millions de francs, les budgets votés du Ministère de l'Environnement des onze dernières années.

Années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rang année : x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Budget : y_i	520	537	674	761	794	817	875	627	694	669	857

Pour les années 2001 à 2007, le nuage de points permet d'envisager un ajustement linéaire. La méthode des moindres carrés établit que l'équation réduite de la droite de régression de y en x associée à ces points est : $y = 62,3x + 461,9$

De plus on trouve : * $\text{Cov}(x ; y) = 249,29$

$$* \text{Var}(y) = 16521$$

$$* \text{Var}(x) = 4$$

1. Retrouver l'équation de la droite de régression
2. Calculer le coefficient de corrélation linéaire ; cet ajustement était-il justifié ?
3. Si un changement de tendance n'avait pas eu lieu en 2008, de quel budget le Ministère de l'Environnement aurait-il pu espérer disposer en 2011 ?
4. A partir de 2011, la proposition suivante est à l'étude : ***il est décidé d'augmenter les prochains budgets d'un pourcentage constant.***

Quel pourcentage doit-on choisir pour avoir en 2016 un budget double de celui de 2011 ?