

Devoir surveillé n° 4

Terminale 8 STG - 2010/2011

21 janvier 2011 – Durée : 1 heure

Nom :

Exercice 1

Le responsable des ventes d'un magasin spécialisé dans l'informatique a fait un relevé des ventes d'ordinateurs portables. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Rang de l'année x_i	1	2	3	4	5	6
Nombre y_i de portables vendus	630	717	789	861	965	1075

1. a) Déterminer le taux d'évolution global T des ventes de portables entre 2003 et 2008. Donner le résultat sous forme décimale puis sous forme de pourcentage arrondi à l'unité.
b) En déduire le taux d'évolution annuel moyen t entre 2003 et 2008. Donner le résultat sous forme de pourcentage arrondi au centième.
c) Quel serait le nombre de portables vendus en 2011 si l'évolution annuelle suivait le taux t de la question précédente ?
2. a) Représenter le nuage de points $M_i(x_i; y_i)$ dans le repère en annexe.
b) Un ajustement affine est-il envisageable ? Justifier.
c) Calculer les coordonnées du point moyen G de ce nuage et le placer sur le graphique.
d) On appelle G_1 le point moyen du sous-nuage formé par les 3 premiers points et G_2 le point moyen du sous-nuage formé par les 3 derniers points. Déterminer les coordonnées de G_1 et G_2 , les placer sur le graphique et tracer la droite $(G_1 G_2)$.
e) Déterminer l'équation réduite de la droite $(G_1 G_2)$.
f) Vérifier, par un calcul, que $G \in (G_1 G_2)$.
g) On admet que cette droite donne un ajustement affine du nuage satisfaisant. Déterminer le nombre de portables que ce magasin peut espérer vendre en 2011.
h) Déterminer l'année à partir de laquelle les ventes du magasin seraient supérieures à 1200 portables.
i) Retrouver les résultats précédents sur le graphique en effectuant les tracés utiles.
3. On sait maintenant que le nombre d'ordinateurs portables vendus en 2009 par le magasin est 1125.
a) Ajouter le point $M_7(7; 1125)$ sur le graphique.
b) On considère maintenant le nuage formé par les 7 points. Donner, à l'aide d'une calculatrice, l'équation de la droite d'ajustement affine de y en x par la méthode des moindres carrés. On arrondira les coefficients au dixième.
c) En utilisant cet ajustement, déterminer le nombre de portables que le magasin peut espérer vendre en 2011.

