

Baccalauréat STG CGRH Polynésie juin 2008

La calculatrice (conforme à la circulaire N°99-186 du 16-11-99) est autorisée.
Le formulaire officiel est autorisé.

EXERCICE 1

8 points

On a relevé le prix trimestriel, en dollars, de la tonne de blé sur le marché mondial du premier trimestre 2005 au deuxième trimestre 2007. Les prix ont été insérés dans la feuille de calcul ci-contre.

Partie 1 :

1. Calculer le taux d'évolution du prix du blé du 1^{er} trimestre 2005 au 2^e trimestre 2005.
2. a. Calculer le taux d'évolution global du prix du blé entre le 1^{er} trimestre 2005 et le 2^e trimestre 2007.
b. En déduire le taux d'évolution trimestriel moyen sur cette période.

	A	B	C
1	Trimestre	Rang x_i	Prix y_i en dollars par tonne
2	1 ^{er} -2005	1	116,1
3	2 ^e -2005	2	117,7
4	3 ^e -2005	3	120,0
5	4 ^e -2005	4	118,3
6	1 ^{er} -2006	5	129,7
7	2 ^e -2006	6	138,0
8	3 ^e -2006	7	145,5
9	4 ^e -2006	8	182,6
10	1 ^{er} -2007	9	171,6
11	2 ^e -2007	10	189
12	3 ^e -2007	11	
13	4 ^e -2007	12	
14	1 ^{er} -2008	13	
15	2 ^e -2008	14	
16	3 ^e -2008	15	
17	4 ^e -2008	16	

(source INSEE)

Partie 2

Sur la feuille en annexe 1 on a représenté, par un nuage de points, la série statistique double des rangs x_i des trimestres et des prix y_i du blé.

1. À l'aide de la calculatrice déterminer, par la méthode des moindres carrés, une équation de la droite de régression de y en x sous la forme $y = ax + b$, on arrondira les coefficients a et b à 0,01 près.
2. On décide d'ajuster le nuage avec la droite \mathcal{D} d'équation $y = 8,7x + 95$.
Tracer \mathcal{D} sur l'annexe 1.
3. En utilisant cette droite, estimer graphiquement le prix du blé en dollars par tonne au 4^e trimestre 2008.
Faire apparaître sur le graphique les tracés utiles.

Partie 3

1. Si l'on admet que le prix du blé augmente de 5% par trimestre après le 2^e trimestre 2007, quelle formule, à recopier vers le bas, faut-il placer en cellule C12 pour obtenir les prix au-delà du 2^e trimestre 2007?
2. a. Calculer la valeur contenue dans la cellule C12.
b. Calculer la valeur contenue dans la cellule C17.

EXERCICE 2

6 points

Une étude de marché s'intéresse à l'évolution de l'offre et de la demande d'un certain produit en fonction du prix unitaire x , exprimé en euros.

Pour un prix unitaire de x euros, compris entre 2 et 30 le nombre de produits demandés est modélisé par

$$f(x) = 0,05x^2 - 4x + 80,8.$$

et le nombre de produits offerts est modélisé par

$$g(x) = 2x + 16.$$

Les courbes \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g , tracées sur le graphique de l'annexe 2 représentent respectivement les fonctions f et g .

1. Déterminer graphiquement le nombre de produits offerts et le nombre de produits demandés lorsque que le prix du produit est de 18 €.

Vous ferez apparaître sur le graphique les tracés utiles.
2.
 - a. Calculer la dérivée f' de la fonction f .
 - b. Étudier le signe de f' et en déduire les variations de f sur l'intervalle $[2 ; 30]$.
 - c. Donner une interprétation économique des variations de f .
3. On appelle prix d'équilibre d'un produit, le prix pour lequel l'offre et la demande sont égales.
 - a. Déterminer graphiquement le prix d'équilibre de ce produit.
 - b. On se place au prix d'équilibre, quel est alors le nombre de produits demandés (et donc aussi offerts) et le chiffre d'affaires réalisé ?

EXERCICE 3

6 points

Un vendeur de jeux vidéo a proposé en 2007 une carte de fidélité à ses clients ; 60 % d'entre eux ont pris la carte.

Parmi les clients munis d'une carte de fidélité, 70 % ont dépensé plus de 300 € dans l'année, alors que seuls 40 % des clients sans carte ont dépensé plus de cette somme annuellement.

À la fin de l'année 2007, le vendeur consulte le fichier de tous ses clients.

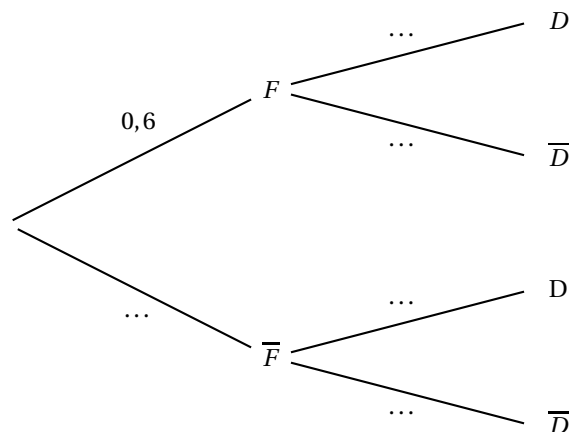
Il choisit au hasard un des clients de l'année 2007.

On nomme :

F l'évènement : « le client choisi possède une carte de fidélité »,

D l'évènement : « le client choisi a dépensé plus de 300 € dans l'année 2007 ».

1. Recopier et compléter l'arbre pondéré de probabilités ci-dessous .



2. Montrer que la probabilité de l'évènement $F \cap D$ est égale à 0,42.

-
3. Quelle est la probabilité que la client choisi ne possède pas de carte de fidélité et a dépensé plus de 300 € dans l'année 2007? En déduire la probabilité, de l'évènement D .
 4. Calculer la probabilité de F sachant D .
 5. Les évènements F et D sont-ils indépendants? Justifier la réponse.

Annexe à rendre avec la copie

