**Sujet STG Pondichéry avril 2010**

**Exercice 1 :**

**Partie A**

1. 3028 = 3028 0.86 2604 à l’euro près.

Donc le prix du mètre carré en 2009 est d’environ 2 604 € .

1. 1373 à l’euro près

Donc le prix du mètre carré en 1996 était d’environ 1 373 €.

1. 100 140,1 à 0.1 près

Le taux global d’évolution du prix au mètre carré entre 1997 et 2007 est de 140.1 %.

1. (1 + *t*) = 2.401 1 + *t* = 2.4011/ *t* 0.092

Le taux moyen d’évolution du prix du mètre carré est de 9.2%

**Partie B**

1. *B*= 1700 + 300 1 = 2000

*C* = 1700 1. = 1955

1. *Bn* = 1700 + *n*. Donc (*Bn*) est une suite arithmétique de 1er terme *B* = 1700 et de raison *r* = 300.
2. *Cn* +  = 1.15 *Cn* donc (*Cn*) est une suite géométrique de 1er terme *C* = 1700 et de raison *q* = 1.15

Donc *Cn* = *C* 1.*n* = 1700 1.*n*

1. a. Formule : «  =B2+300 »

b. Formule : «  =C2\*1.15 »

**Exercice 2 :**

1. *pG*() = = 0.55 car parmi les clients partant en groupe 55% partent en France

 $p\_{\overbar{G}}$(E) = = 0.75 car parmi les clients partant seuls 75% partent à l’étranger.

 2.

1. *p**G* *E*  *p**G* *pG**E*  . .  .
2. *p*( E) = *p*() $p\_{\overbar{G}}$(E) = 0.37 0.75 = 0.2775

Donc *p*(*E*) = *p*(G E) + *p*( *E*) = 0.2835 + 0.2775 = 0.561 Formule de probabilité totale.

1. On a *pe*(*G*) = = 0.505

**Exercice 3:**

Partie A

1. On regarde les ordonnées à l’origine :

L’ordonnée à l’origine de *D* est de 10 donc *D* passe par le point de coordonnées (0 ; 10).

Or le couple (0 ; 10) ne vérifie que l’équation *x* + *y* = 20.

L’ordonnée à l’origine de *D* est de 7 donc *D2*  passe par le point de coordonnées (0 ; 7).

Or le couple (0 ; 7) ne vérifie que l’équation *x*  *y*  .

1.

En soustrayant les deux lignes on obtient : *y* = 1

En remplaçant dans la deuxième équation on obtient : *x*     donc *x* = 6

Vérification :

3 6 + 2 1 = 18 + 2 = 20 la 1ère équation est vérifiée

6 + 1 = 7 la 2ème équation est vérifiée.

Donc (6 ; 1) sont les coordonnées du point d’intersection entre *D* et *D*.

 3.



Partie B

1. *x* : nombre de peintre et *y* : nombre d’électriciens

Donc *x* et *y* sont des entiers positifs donc *x*  0 et *y*  0

*x* + *y* représente le coût du matériel des peintres et des électriciens et ce coût ne doit pas dépasser 600€.

Donc *x* + *y*  600 donc *x* + *y*  12

*x* + *y* représente le coût de la main d’œuvre des peintres et des électriciens et ce coût ne doit pas dépasser 1000 € donc *x* + *y*  1000 d’où *x* + *y*  200

*x* + *y*  représente le nombre de peintres et d’électriciens travaillant et donc aussi le nombre de voitures nécessaire pour le chantier car chaque ouvrier doit avoir une voiture. Or l’entrepreneur ne dispose que de 7 camionnettes. Donc *x* + *y*  7

Finalement les contraintes de l’entrepreneur se traduisent par le système (S) avec *x* et *y* entier naturels.

1. non le point de coordonnée (1 ; 6) n’est pas solution car 1 + 26 = 13 > 12
2. a. B = *x* + *y*

b. *B* = 120 *x* + *y* = 120 *y* =  *x* + 3

c. Il faut tracer la parallèle à la droite précédente ayant l’ordonnée à l’origine à la plus haute et contenant des points solutions du système (S).

Il faudra 2 peintres et 5 électriciens pour ce chantier et donc le bénéfice maximal sera de 30 2 + 40 5 = 260 €



Exercice 4 :

Partie A

1. *f*(0) = 0

*f* ’(0) est le coefficient directeur de la tangente à ( c*f* ) au point d’abscisse 0, on obtient : *f* ’(0) = 5.

1. On cherche tous les points de la courbe de *f* ayant 1.5 pour ordonnées : il y en a trois et leurs abscisses sont : 0.6 ; 1.7 et 3.2

Partie B

1. *f* est dérivable sur ⎡⎣⎤⎦ donc *f* ’(*x*) = *x*   = *x*  9 +
2. *f* ’(*x*) = *x* – 9 + = = =

Or (*x* – 5)(*x* – 1) = *x*²  *x* – *x*    *x*²  *x*  

Donc *f* ’(*x*) =

x

-

1

5

2x-5

0

x-1

0

x+1

0

0

Donc

*x*

*f* '*x*

*f**x*

-

*f*(0.5)

1

*f(1)*

0

*f(2.5)*

0

5

*f(5)*

1. Une équation de (*T*) est de la forme : *y* = *f* ‘(0) (*x* – 0) + *f*(0)

*(T**y* = *x*