**Sujet STG 2013 Pondichéry**

**Exercice 1 :**

1.a.

*p*(*S*) = = car l’atelier de stylisme est constitué de 50 personnes sur 300 employés

*p*(*D*) = = car l’atelier de découpe est constitué de 100 personnes sur 300 employés

*p*(*C*) = = =

1.b.

*pS*(*A*) = = 0.3 car 30% des stylistes ont eu au moins une absence

*pD*(*A*) = = 0.15 car 15% du personnel de découpe ont eu au moins une absence

*pC*() = = 0.9 car 90% du personnel de l’atelier couture n’ont pas eu d’absence.

2.

1/6

0.3

0.7

1/3

0.15

0.85

1/2

0.1

0.9

S

A

D

A

C

A

3. *p*(*S* *A*) = *pS*(*A*) *p*(*S*) = 0.3 = 0.05

4. *S*, *D* et *C* formetn une partition de l’univers donc d’après la formule de probabilité totale on a :

*p*(*A*) = *p*(*S* *A*) + *p*(*D* *A*) + *p*(*C* *A*) = 0.05 + 0.15 + 0.1 = 0.15

5. *pA*(*S*) = = =

Donc la probabilité qu’une personne soit styliste sachant qu’elle ait eu au moins une absence cette année est de .

**Exercice 2 :**

1.a. *t* =  0.0232

Donc le taux d’évolution du temps de record du monde du 100 m chez les hommes entre 1998 et 2008 est d’environ – 2.32 %.

1.b. (1 + *t*) = 1  0.0232 (1 + *t*) = 0.9768 1 + *t* = 0.97681/ 0.9988327

*t* 0.99883  1  0.00117

Donc sur les 20 dernières années, le record du monde du 100 m homme a baissé en moyenne d’environ 0.117 % en moyenne par an.

2.a. Par la calculatrice on trouve : *a*  0.0095 et *b* 9.9075

D’où l’équation suivante : *y* =  0.0095 *x* + 9.9075

2.b.



2.c.

En 2009 on aura *x* = 21, on remplace dans l’équation

*y* =  0.01 21 + 9.91 = 9.7Donc en 2009 le record du 100 m homme devrait être de 9.7 s

2.d.

 0.01237

Donc l’erreur commise est de – 1.24 % ce qui est une grosse erreur au vu des faibles variations des records.

**Exercice 3 :**

Partie A

1. Le nombre d’article demandé pour un prix de 2 € serait d’environ 120 000 articles.
2. Le nombre d’article que l’entreprise peut offrir pour un prix de 5 € est d’environ 200 000.

Elle ne peut pas espérer vendre tous ses articles car la demande est inférieur à l’offre puisque la courbe de *g* est en dessous de celle de *f*

1. Le prix d’équilibre est à environ 2.8 €

Partie B

1. *f*(*x*) = 10 e0.*x*

*f ’(x*) 10 0.6 e0.*x* = 6 e0.*x*

1. e0.*x* > 0 sur ⎡⎣⎤⎦ donc *f* ’(*x*) > 0 sur ⎡⎣⎤⎦
2. Donc *f* est strictement croissante sur ⎡⎣⎤⎦

Partie C

1. « =10\*exp(A2\*0.6) »
2. « =C2B2 »
3. Le prix d’équilibre est compris entre 3.14 et 3.15 €

**Exercice 4 :**

Proposition 1 : VRAI

Proposition 2 : FAUX

Proposition 3 : VRAI

Proposition 4 : VRAI