

~ Corrigé du baccalauréat STG CGRH ~
Antilles–Guyane septembre 2009

EXERCICE 1

6 points

PARTIE A

- Le loyer est passé de 450 à 460 euros. On a donc :

$$\frac{450}{100} = \frac{460}{x} \text{ soit } x = \frac{460 \times 100}{450} \approx 102,222 \approx 102,2.$$
- Ajouter 2,4% = $\frac{2,4}{100}$ c'est multiplier par 1,024, donc l'indice en 2008 sera de :
 $106,9 \times 1,024 = 109,46 \approx 109,5$ à 0,1 près.

PARTIE B

- Chaque année le loyer augmente de 2,3%, donc est multiplié par 1,023.
D'où $u_1 = 5400 \times 1,023 = 5524,20 \approx 5524$ (€).
Et $u_2 = 5524,20 \times 1,023 \approx 5651$ (€).
- On a $u_{n+1} = u_n \times 1,023$ ce qui signifie que la suite (u_n) est une suite géométrique de raison 1,023 et de premier terme $u_0 = 5400$. On sait que
 $u_n = u_0 \times q^n = 5400 \times 1,023^n$.
- 2012 correspond à $n = 8$, d'où : $u_8 = 5400 \times 1,023^8 \approx 6477$ (€).

EXERCICE 2

7 points

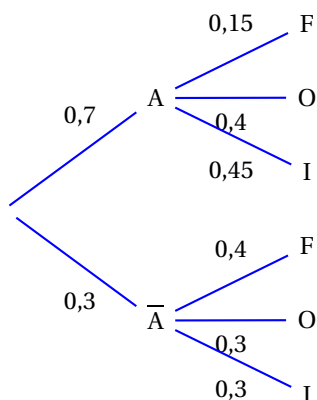
PARTIE A

- On a $\frac{140}{200} \times 100 = 70\%$.
- Sur les 140 sorties entre amis, 21 ont préféré la cuisine française, soit un pourcentage de :

$$\frac{21}{140} \times 100 = \frac{3}{20} \times 100 = 15\%.$$

PARTIE B

- Reproduire et compléter l'arbre ci-dessous :



- On suit la première branche :
 $p(A \cap F) = p_A \times p_A(F) = 0,7 \times 0,15 = 0,105.$
- a. On a $p(F) = p(A \cap F) + p(\bar{A} \cap F) = 0,105 + 0,3 \times 0,4 = 0,105 + 0,12 = 0,225.$

- b. On a $p(A \cap F) = 0,105$ et $p(A) \times p(F) = 0,7 \text{ times } 0,225 = 0,1575$.
Comme $p(A \cap F) \neq p(A) \times p(F)$, les évènements A et F ne sont pas indépendants.

EXERCICE 3**7 points****PARTIE A : Évolution du montant des charges**

1. La calculatrice donne : $y = 140x + 4873$.
Voir l'annexe
2. Décembre 2008 correspond à $x = 12$. On trace la droite d'équation $x = 12$ qui coupe D en un point d'ordonnée à peu égale à 6550.
3. Si $x = 12$, alors $y = 140 \times 12 + 4873 = 6553$.

PARTIE B : Évolution du nombre de GPS vendus

1. f est dérivable sur \mathbb{R} donc sur $[1; 12]$ et sur cet intervalle :
 $f'(x) = -2 \times 65x + 910 = -130x + 910$.
2. $f'(x) > 0$ si $-130x + 910 > 0$ ou $910 > 130x$ et enfin $7 > x$.
Donc $f'(x) > 0$ sur $[1; 7]$.
De même $f'(x) < 0$ si $-130x + 910 < 0$ ou $910 < 130x$ et enfin $7 < x$.
Donc $f'(x) < 0$ sur $[7; 12]$.
3. a. f est donc croissante sur $[1; 7]$ de $f(1) = 2245$ à $f(7) = 4585$ puis décroissante de $f(7) = 4585$ à $f(12) = 2960$.
b. La valeur maximale de la fonction est donc $f(7)$ et 7 correspond au mois de juillet 2008.

ANNEXE (à remettre avec la copie)

