**CORRIGÉ. Session Antilles-Guyane, Juin 2004.**

Exercice 1.

### Partie A - Étude de l'enquête

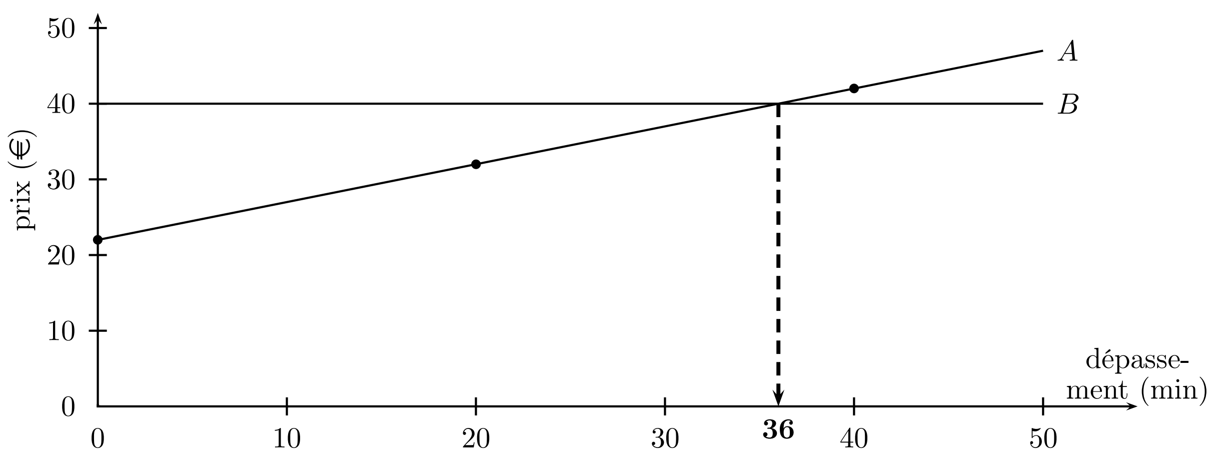
1. Le nombre de clients qui, ayant choisi le modèle S, ont pris le forfait A est :
   $32\,\% \times 1\,200 = 0{,}32 \times 1\,200 = 384$.
   Le tableau se remplit d'abord en plaçant les 4 valeurs 2 000, 1 000, 960 et 384 puis en effectuant des soustractions successives :

| | Modèle S | Modèle M | Total |
|---|---|---|---|
| Forfait A | 384 | 576 | 960 |
| Forfait B | 816 | 224 | 1 040 |
| Total | 1 200 | 800 | 2 000 |

2. (a) $\dfrac{960}{2\,000} \times 100\,\% = 48\,\%$
   (b) $\dfrac{800}{2\,000} \times 100\,\% = 40\,\%$
   (c) $\dfrac{576}{2\,000} \times 100\,\% = 28{,}8\,\%$
   (d) $\dfrac{576}{800} \times 100\,\% = 72\,\%$

### Partie B - Comparaison des deux forfaits

1. $22 + 10 \times 0{,}5 = 27$ €
2. Prix total = Abonnement + Prix de l'éventuel dépassement :
   $p(t) = 22 + 0{,}5\,t$.
3. $p$ est une fonction affine ; sa représentation graphique est une droite.
   Comme $p(0) = 22$ , $p(20) = 32$ et $p(40) = 42$, cette droite passe par les points de coordonnées $(0\,;22)$, $(20\,;32)$ et $(40\,;42)$.




4. On trace la droite d'équation $y = 40$ (qui passe les points de coordonnées $(0\,;40)$ et $(50\,;40)$). On lit que l'abscisse du point d'intersection des deux droites est 36. Pour les abscisses supérieures à 36, cette seconde droite est au-dessous de la première. Par conséquent, ce client aurait intérêt à souscrire un forfait B à partir de 36 minutes de consommation au-delà du forfait A .

Exercice 2.

## Partie A - Évolution du salaire mensuel de Bertrand

1. En cellule A3 : = A2 + 1
2. En 2001 : $1\ 500 \times (1 + 2{,}5\ \%) = 1\ 500 \times 1{,}025 = 1\ 537{,}50$ euro. En 2002 : 1 575,94
3. Le coefficient multiplicatif correspondant est $1 + 2{,}5\ \% = 1{,}025$.
4. En cellule C3 : = C2 * 1,025
5. On multiplie chaque terme par 1,025 pour avoir le suivant : la suite des nombres $b_n$ est donc géométrique de raison $q = 1{,}025$ (et de premier terme $b_0 = 1\ 500$).
   Pour tout entier naturel $n$, $b_n = b_0 \times q^n = 1\ 500 \times 1{,}025^n$.
6. (a) Tableau complété :

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Année | $n$ | Salaire de Bertrand $b_n$ | Salaire de Claire $c_n$ | Salaire de Dominique $d_n$ |
| 2 | 2000 | 0 | 1 500,00 | 1 500 | 1 400 |
| 3 | 2001 | 1 | 1 537,50 | 1 540 | 1 448 |
| 4 | 2002 | 2 | 1 575,94 | 1 580 | 1 496,96 |
| 5 | 2003 | 3 | 1 615,34 | 1 620 | 1 546,90 |
| 6 | 2004 | 4 | 1 655,72 | 1 660 | 1 597,84 |
| 7 | 2005 | 5 | 1 697,11 | 1 700 | 1 649,79 |
| 8 | 2006 | 6 | 1 739,54 | 1 740 | 1 702,79 |
| 9 | 2007 | 7 | 1 783,03 | 1 780 | 1 756,85 |
| 10 | 2008 | 8 | 1 827,60 | 1 820 | 1 811,98 |
| 11 | *2009* | *9* | *1 873,29* | *1 860* | *1 868,22* |
| 12 | *2010* | *10* | *1 920,13* | *1 900* | *1 925,59* |

   (b) On calcule les termes suivants. On trouve que $n = 12$ convient ; ce sera donc en 2012.

## Partie B - Évolution du salaire mensuel de Claire

1. En 2001 : $1\ 500 + 40 = 1\ 540$ euro. En 2002 : 1 580
2. La relation de récurrence est $c_{n+1} = c_n + 40$.
   On déduit que la suite $(c_n)$ est arithmétique de raison $r = 40$.
3. En cellule D3 : = D2 + 40
4. (Voir tableau.) Ce sera à partir de 2007.

## Partie C - Évolution du salaire mensuel de Dominique

1. (a) $u_0 = d_0 + 1\ 000 = 2\ 400$ $q = 1{,}02$ $u_n = u_0 \times q^n = 2\ 400 \times 1{,}02^n$.
   (b) $d_n = u_n - 1\ 000 = 2\ 400 \times 1{,}02^n - 1\ 000$
   (c) En cellule E3, = 2400 * 1,02^B3 − 1000
   (d) *(Voir tableau.)*
2. On calcule les termes suivants. On trouve que l'année 2010 convient.