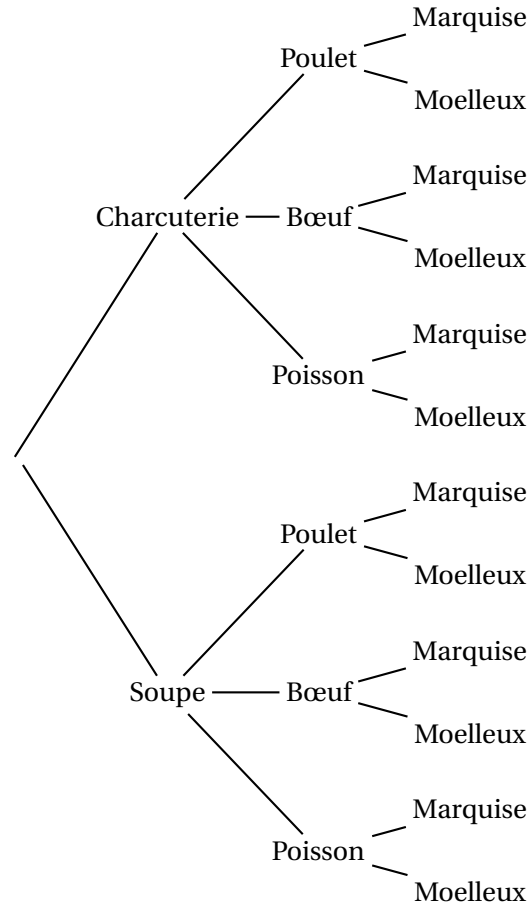


☞ Corrigé du baccalauréat de technicien hôtellerie ☞
Métropole septembre 2011

EXERCICE 1

8 points

1.



Il y a donc $2 \times 3 \times 2 = 12$ menus différents.

2. a. $p_1 = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

b. $p_1 = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.

3. Le client a le choix entre $3 \times 2 = 6$ menus.

Il y a sur ces six menus, 2 avec le poisson comme plat principal.

$$p_3 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

4. Il y aura $1 \times 3 \times 3 = 9$ menus différents, donc moins de choix.

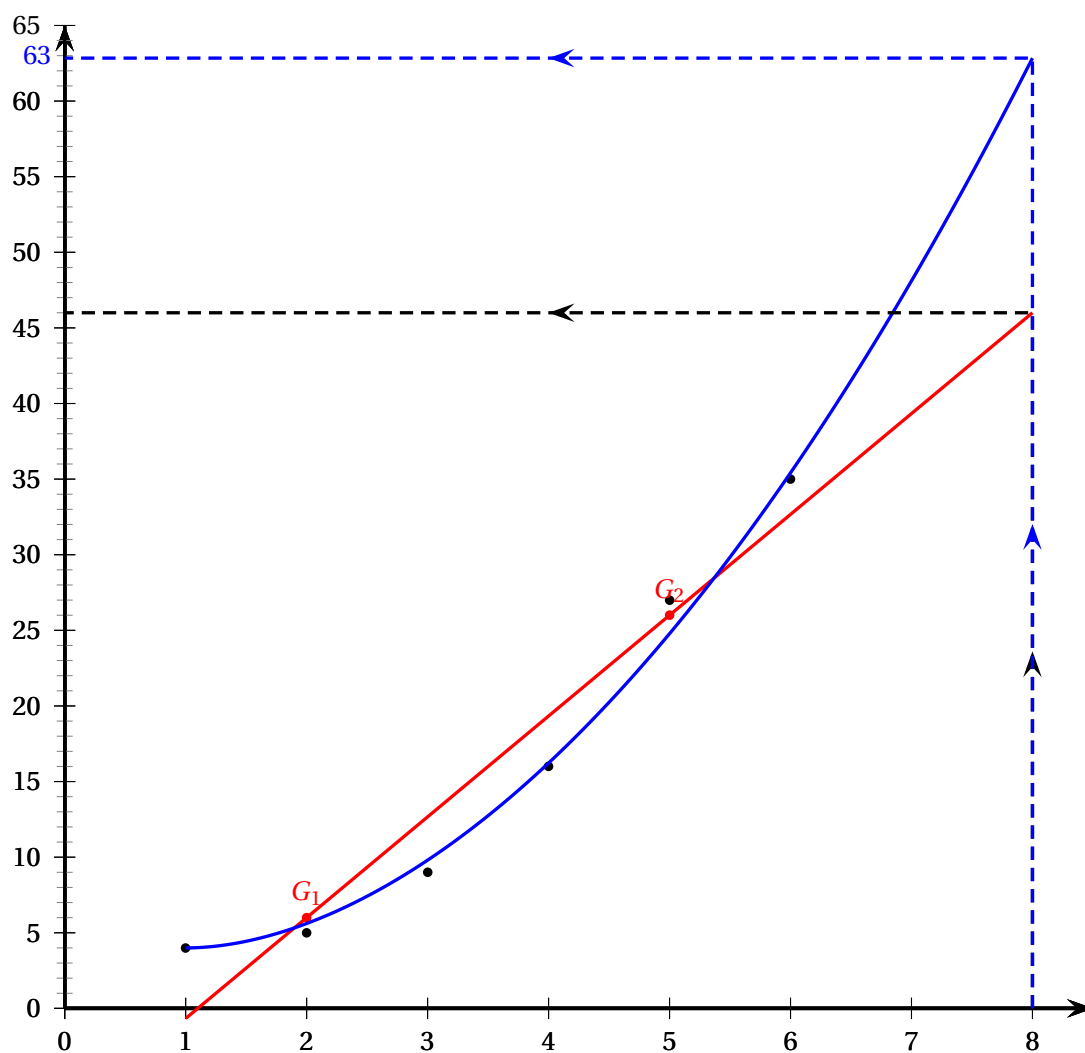
EXERCICE 2

12 points

Les parties A, B et C sont indépendantes.

Partie A

1.



2. a. On a $x_{G_1} = \frac{1+2+3}{3} = 2$ et $y_{G_1} = \frac{4+5+9}{3} = 6$ et
 $x_{G_2} = \frac{4+5+6}{3} = 5$ et $y_{G_2} = \frac{16+27+35}{3} = 26$.

b. Voir la figure ci-dessus.

c. $G_1(2; 6) \in (G_1 G_2) \iff 6 = \frac{20}{3} \times 2 - \frac{22}{3} \iff 6 = \frac{40}{3} - \frac{22}{3} \iff 6 = \frac{18}{3}$:
vrai

$G_2(5; 26) \in (G_1 G_2) \iff 26 = \frac{20}{3} \times 5 - \frac{22}{3} \iff 26 = \frac{100}{3} - \frac{22}{3} \iff$
 $26 = \frac{78}{3}$: vrai.

d. Voir la figure ci-dessus.

- e. La verticale d'équation $x = 8$, 8 correspondant au mois d'août coupe la droite (G_1G_2) en un point d'ordonnée approximative 46.

En prenant ce modèle on peut s'attendre à 46 clients servis chaque jour au mois d'août.

Partie B

$$f(x) = x^2 + 3 - 2 \ln x.$$

1. a. Sur l'intervalle $]1; 8]$, $f'(x) = 2x - 2 \times \frac{1}{x} = 2x - \frac{2}{x} = \frac{2x^2 - 2}{x} = \frac{2(x^2 - 1)}{x} = \frac{2(x+1)(x-1)}{x}$.

- b. Comme x et 2 sont positifs, le signe de $f'(x)$ est celui du produit $(x+1)(x-1)$, mais comme $x+1 > 0$, le signe de $f'(x)$ est celui de $x-1$:

- $x-1 > 0 \iff x > 1 : f'(x) > 0$ sur l'intervalle $]1; 8]$;
- $x-1 = 0 \iff x = 1 : f'(1) = 0$.

Conclusion : la fonction f est croissante sur l'intervalle $]1; 8]$ de $f(1) = 1 + 3 = 4$ à $f(8) = 64 + 3 - 2 \ln 8 \approx 62,84$.

2.

x	1	2	3	4	5	6	7	8
$f(x)$	4	5,6	9,8	16,2	24,8	35,4	48,1	62,8

3. Voir ci-dessus.

Partie C

- Par le calcul : $f(8) \approx 62,8$, soit environ 63 clients par jour au mois d'août ;
- Graphiquement : la droite d'équation $x = 8$ coupe la courbe en un point dont l'ordonnée est à peu près égale à 63 : voir la figure ci-dessus.