

Exercice 1

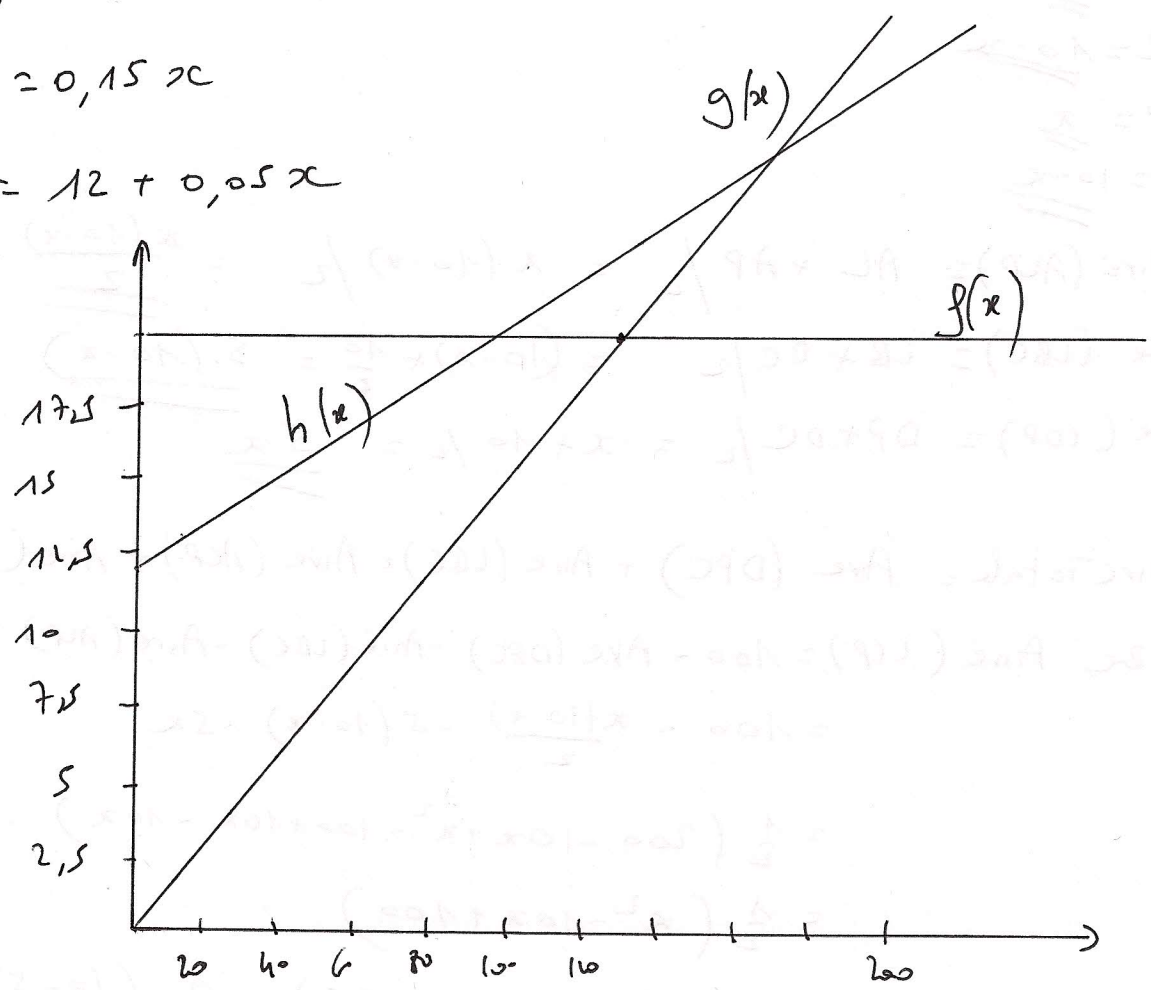
①

1) a) $f(x) = 20$

$g(x) = 0,15x$

$h(x) = 12 + 0,05x$

b)



2) a) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow 20 = 0,15x \Leftrightarrow x = \frac{20}{0,15} = 133,33$

$f(x) = h(x) \Leftrightarrow 20 = 12 + 0,05x \Leftrightarrow 0,05x = 8 \Leftrightarrow x = \frac{8}{0,05} = 160$

$g(x) = h(x) \Leftrightarrow 0,15x = 12 + 0,05x \Leftrightarrow 0,1x = 12 \Leftrightarrow x = 120$

b) si $575 < 133$, il faut prendre le forfait B

~~si $575 < 133$ et $575 < 160$, il faut prendre le forfait A~~

si $575 > 133$ et $575 < 160$, il faut prendre le forfait A

si $575 > 160$, il faut prendre le forfait A.

Donc si: $575 < 133$, Forfait B
 Sinon Forfait A

$$1) a) \begin{aligned} AL &= x \\ BL &= 10 - x \\ DP &= x \\ AP &= 10 - x \end{aligned}$$

$$b) \begin{aligned} \text{Aire (ALP)} &= AL \times AP / 2 = x(10-x) / 2 = \frac{x(10-x)}{2} \\ \text{Aire (LBC)} &= LB \times BC / 2 = (10-x) \times \frac{10}{2} = \frac{5(10-x)}{2} \\ \text{Aire (DPC)} &= DP \times DC / 2 = x \times 10 / 2 = \frac{5x}{2} \end{aligned}$$

$$c) \text{ Aire Totale} = \text{Aire (DPC)} + \text{Aire (LBC)} + \text{Aire (ALP)} + \text{Aire (LCP)} = 100$$

$$\text{Donc Aire (LCP)} = 100 - \text{Aire (DPC)} - \text{Aire (LBC)} - \text{Aire (ALP)}$$

$$= 100 - \frac{x(10-x)}{2} - \frac{5(10-x)}{2} - \frac{5x}{2}$$

$$= \frac{1}{2} (200 - 10x + x^2 - 100 + 10x - 10x)$$

$$= \frac{1}{2} (x^2 - 10x + 100)$$

$$= \frac{1}{2} (x^2 - 10x + 25 + 75) = \frac{1}{2} ((x-5)^2 + 75)$$

$$= \frac{1}{2} (x-5)^2 + \frac{75}{2} = f(x) \quad \text{c.q.f.d}$$

2) a) le minimum de f est atteint pour $x=5$, car pour cette valeur

$$(x-5)^2 = 0 \quad f(5) = \frac{1}{2} (5-5)^2 + \frac{75}{2} = \frac{75}{2} = 37,5$$

$$\text{Donc } \forall x \in [0; 10], f(x) \geq \underline{\underline{37,5}}$$

b) Si $x=5$, $f(x) = 37,5$.

c) Oui pour $x=5$

Si $x=5$, L est le milieu du segment $[A, B]$

P est le milieu du segment $[A, D]$.

