

As-tu vu ma pub? - Corrigé

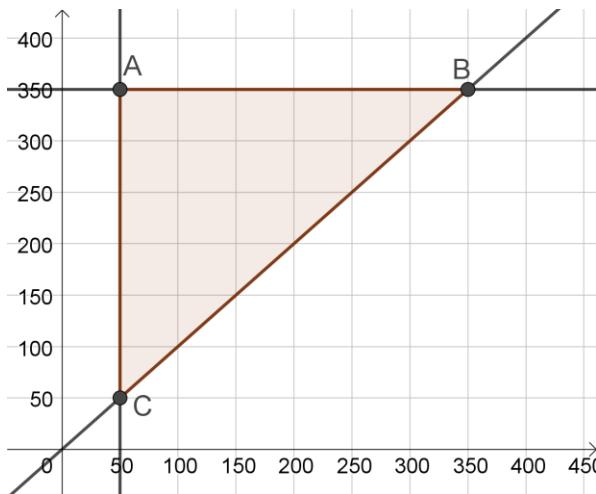
1) Variables

x : nombre d'auditeurs (en milliers)
 y : nombre d'auditrices (en milliers)

2) Inéquations

$$\begin{aligned}x &\geq 0 \\y &\geq 0 \\x &\leq y \\y &\leq 350 \\x &\geq 50\end{aligned}$$

3) Polygone de contraintes



4) Sommets

$$A(50,350) \quad B(350,350) \quad C(50,50)$$

QUESTION A

1) Objectif et fonction objectif

Maximiser le nombre de téléspectateurs
 $T = x + y$

2) Sommets

$$\begin{aligned}T(A) &= 50 + 350 = 400 \rightarrow 400\ 000 \text{ spectateurs} \\T(B) &= 350 + 350 = 700 \rightarrow 700\ 000 \text{ spectateurs} \text{ ** maximum} \\T(C) &= 50 + 50 = 100 \rightarrow 100\ 000 \text{ spectateurs}\end{aligned}$$

Réponse : La compagnie A peut espérer rejoindre au maximum 700 000 spectateurs, soit 350 000 femmes et 350 000 hommes.

QUESTION B

1) Objectif et fonction objectif

Trouver le profit minimal possible durant l'émission

$$P = 0,07x + 0,11y$$

2) Sommets

$$P(A) = 0,07 \times 50 + 0,11 \times 350 = 42 \rightarrow 42\,000 \text{ \$}$$

$$P(B) = 0,07 \times 350 + 0,11 \times 350 = 63 \rightarrow 63\,000 \text{ \$}$$

$$P(C) = 0,07 \times 50 + 0,11 \times 50 = 9 \rightarrow 9\,000 \text{ \$ *** profit minimal}$$

Réponse : La compagnie B est assurée de faire un profit de 9 000 \\$ si 50 000 hommes et 50 000 femmes écoutent l'émission.

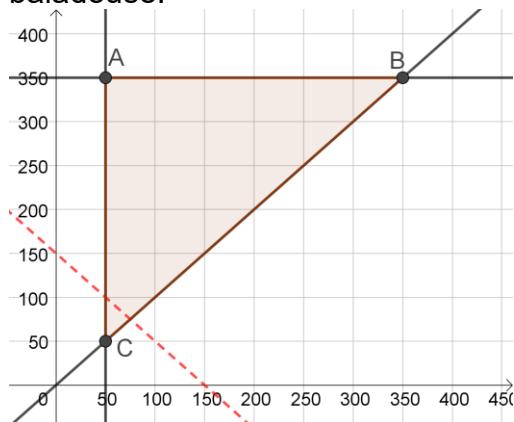
QUESTION C

1) Objectif et fonction objectif

Trouver le profit minimal possible durant l'émission, si le profit est le même pour les hommes et les femmes.

$$P = Ax + Ay, \text{ où } A \text{ est le profit généré par personne.}$$

De la fonction objectif, on déduit que $y = -x + \frac{P}{A}$, et on peut tracer la droite baladeuse.



Le sommet minimal est donc le sommet C(50,50) ou C(50 000,50 000) si on travaille avec le nombre de personnes.

$$P = Ax + Ay$$

$$10000 = A(50000) + A(50000)$$

$$10000 = 100000A$$

$$A = 0,10$$

Réponse : Le profit minimal par personne doit être de 0,10 \\$.