

As-tu vu ma pub? - Corrigé

1) Variables

x : nombre d'auditeurs (en milliers)

y : nombre d'auditrices (en milliers)

2) Inéquations

$$x \geq 0$$

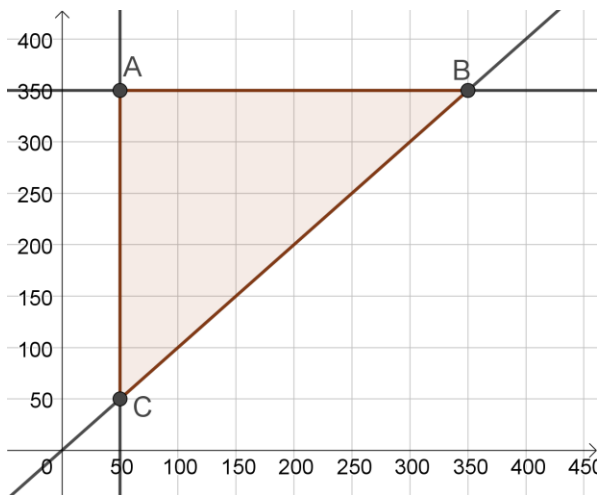
$$y \geq 0$$

$$x \leq y$$

$$y \leq 350$$

$$x \geq 50$$

3) Polygone de contraintes



4) Sommets

$A(50, 350)$

$B(350, 350)$

$C(50, 50)$

QUESTION A

1) Objectif et fonction objectif

Maximiser le nombre de téléspectateurs

$$T = x + y$$

2) Sommets

$$T(A) = 50 + 350 = 400 \rightarrow 400\,000 \text{ spectateurs}$$

$$T(B) = 350 + 350 = 700 \rightarrow 700\,000 \text{ spectateurs ** maximum}$$

$$T(C) = 50 + 50 = 100 \rightarrow 100\,000 \text{ spectateurs}$$

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

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

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

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

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

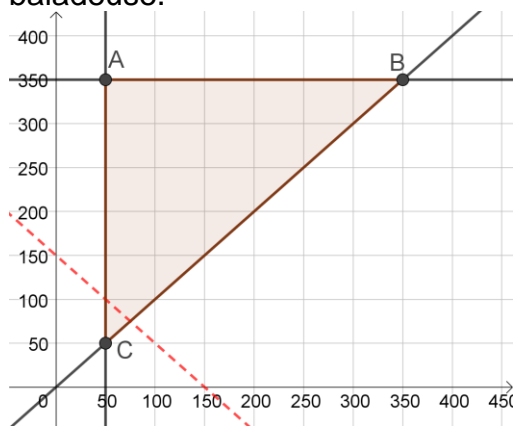
QUESTION C

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.

$P = Ax + Ay$, où A 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 \$.