

Exercice sur la contrainte budgétaire

Énoncé :

Vous avez travaillé comme vendeur de beignets sur une plage pendant vos vacances. Vous avez gagné 1 000 euros. Vous voulez désormais profiter de cet argent et vous devez choisir comment le dépenser. Étant sportif et cinéophile, vous allez arbitrer entre aller au cinéma entre amis ou aller voir un match de football le weekend. Le prix d'une place de cinéma est de 10 euros (pop-corn compris) auquel il faut ajouter le coût du déplacement (5 euros). La place au stade revient à 20 euros, mais il y a aussi 10 euros de transport et il faut compter 10 euros pour un rafraîchissement et une frite.

1) Construisez la contrainte de budget avec en abscisse les soirées de football et en ordonnée les soirées cinéma.

2) Est-il possible que vous alliez voir 20 films et 20 matchs de foot ? (lecture graphique)

3) Après mûre réflexion, vous décidez d'assister à tous les matchs de votre équipe préférée à domicile, soit 19 rencontres, et de consacrer le reste à vos soirées cinéma.

- Combien de rencontres de football verrez-vous ?

- Combien de films verrez-vous ?

- Placez le point sur le graphique.

4) Votre copain Fred a travaillé comme serveur durant l'été et, avec les pourboires, il a obtenu 1 200 euros.

- Sur le même repère, construisez la contrainte budgétaire de Fred.

- Déduisez-en comment se déplace la contrainte budgétaire lorsque le revenu augmente.

5) Finalement le prix d'une place au stade est passé à 30 euros (la soirée football revient donc à 50 euros)

- Tracez votre nouvelle contrainte budgétaire.

- Déduisez-en la manière dont se déplace la contrainte budgétaire lorsque le prix d'un bien augmente, lorsque le prix d'un bien diminue, lorsque le prix des deux biens augmente.

Correction

1) Construisez la contrainte de budget avec en abscisse les soirées de football et en ordonnée les soirées cinéma.

Vous avez un budget de dépense maximal de 1000 € par conséquent, il n'est pas possible que vos dépenses soient supérieures à 1000 €.

Pour construire la contrainte budgétaire que l'on représente par une droite, il faut deux points.

Pour la construire, il faut tout d'abord fixer les abscisses (axe des x) : sur cet axe, on représente le nombre de soirées football ; sur l'axe des y, soit les ordonnées, on représente le nombre de soirées cinéma.

Maintenant que le repère est défini, il faut maintenant trouver deux points.

- Pour le premier point, on peut se dire que vous ne voulez pas aller au cinéma cette année et donc, $y=0$, par conséquent, vous pouvez consacrer les 1000 € aux soirées football. Or, une soirée football coûte 40 € ($20+10+10$).

Par conséquent, pour savoir, combien les 1000 € permettent de passer de soirées football, il suffit de faire $x=1000/40$ soit $x=25$

Premier point : A (25 ; 0)

- Pour le second point, on peut faire l'hypothèse inverse : vous ne voulez pas aller au football et n'aller qu'au cinéma dans ce cas, $x=0$ et pour trouver y, on suppose mettre les 1000 € dans cette activité, or, la soirée cinéma coûte 15 € ($10+5$) Par conséquent, $y=1000/15$ donc $y=16,7$

Second point : B (0 ; 16,7)

Il ne reste plus qu'à tracer ces deux points et à tracer les droites reliant ces points.

2) Est-il possible que vous alliez voir 20 films et 20 matchs de foot ? (lecture graphique)

Sur le graphique, on voit que le point (20 ; 20) est au-dessus de la contrainte budgétaire, autrement dit, si vous allez 20 fois au cinéma et 20 fois au football, vous dépenserez plus de 1000 €, ce qui n'est pas possible car vous n'avez pas autant d'argent.

3) Après mûre réflexion, vous décidez d'assister à tous les matchs de votre équipe préférée à domicile, soit 19 rencontres, et de consacrer le reste à vos soirées cinéma.

- Combien de rencontres de football verrez-vous ?

- Combien de films verrez-vous ?
- Placez le point sur le graphique.

Pour simplifier le problème, on peut transformer ce choix en une équation : on sait qu'une soirée football coûte 40 €, par conséquent x soirées football coûtent $40x$. De la même manière, une soirée cinéma coûtant 15 €, alors y soirées cinéma coûtent $15y$.

Ne pouvant pas dépasser 1000 € de dépenses, alors la contrainte budgétaire peut s'écrire

$$40 * x + 15 * y = 1000$$

Si l'on choisit de passer 19 soirées football, alors, on a $x = 19$

Donc

$$40 * 19 + 15 * y = 1000$$

$$15 * y = 1000 - 40 * 19$$

$$y = 760 / 15$$

$$y = 9,6$$

Donc vous pourrez aller 9 fois au cinéma

4) Votre copain Fred a travaillé comme serveur durant l'été et, avec les pourboires, il a obtenu 1 200 euros.

- Sur le même repère, construisez la contrainte budgétaire de Fred.
- Déduisez-en comment se déplace la contrainte budgétaire lorsque le revenu augmente.

Fred ayant 1200 €, on peut tenir le même raisonnement, en prenant deux points :

S'il ne va pas au cinéma ($y = 0$) alors, il ira 30 fois au football ($1200 / 40$) d'où le point A (30 ; 0)

S'il ne va pas au football ($x = 0$) alors, il ira 80 fois au cinéma ($1200 / 15$) d'où le point B (0 ; 80)

Il ne reste plus qu'à tracer la droite qui s'éloigne de l'origine.

Par conséquent, plus le revenu augmente, plus la contrainte budgétaire se décale vers le nord Est (et donc s'éloigne de l'origine)

5) Finalement le prix d'une place au stade est passé à 30 euros (la soirée football revient donc à 50 euros)

- Tracez votre nouvelle contrainte budgétaire.
- Déduisez-en la manière dont se déplace la contrainte budgétaire lorsque le prix d'un bien augmente, lorsque le prix d'un bien diminue, lorsque le prix des deux biens augmente.

Le prix de la soirée de football ayant augmenté, la contrainte budgétaire change (pour un même revenu, on pourra moins aller au football).

Ainsi si x (nombre de soirée au football) = 0 alors y (nombre de soirée au cinéma) = 66,7 : rien ne change.

Mais si $y = 0$ alors, $x = 1000 / 50$ donc $x = 20$ et non plus 25.

La droite change donc de pente.