

Pratique de Situation-Problème

1

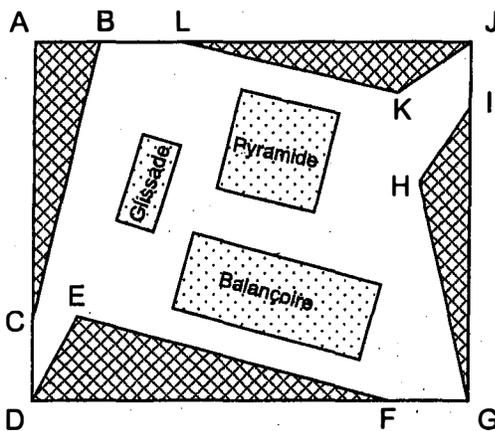
L'espace de jeu

La direction d'un parc d'attractions étudie un projet d'aménagement d'un espace de jeu pour les enfants.

Les coûts indiqués comprennent l'achat, l'installation et les taxes.

L'ESPACE DE JEU

- L'espace de jeu est rectangulaire. Il mesure 27 m sur 22 m.
- Cet espace comprend une promenade en pavé uni, quatre plates-bandes et trois jeux qui seront installés sur des copeaux de bois.
- Voici le plan d'aménagement de l'espace de jeu et différentes mesures.

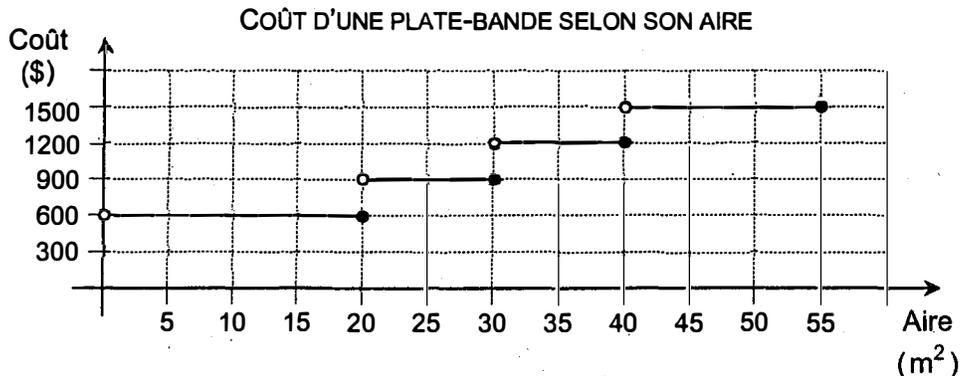


MESURES

- $m \overline{AJ} = 27 \text{ m}$
- $m \overline{AD} = m \overline{DF} = 22 \text{ m}$
- $m \overline{AC} = m \overline{EF} = 17 \text{ m}$
- $m \overline{LJ} = m \overline{IG} = 18 \text{ m}$
- $m \overline{LK} = m \overline{HG} = 14,1 \text{ m}$
- $m \overline{KJ} = m \overline{HI} = 5,3 \text{ m}$
- $m \angle ACB = 13,1^\circ$
- $m \angle EFD = 15^\circ$

LES PLATES-BANDES

- Le coût d'une plate-bande dépend de son aire. La fonction représentée graphiquement ci-dessous permet de déterminer le coût d'une plate-bande.

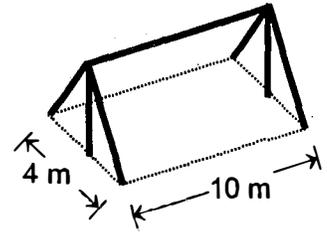


LES COPEAUX DE BOIS

- Chaque jeu est installé sur un espace rectangulaire recouvert de copeaux de bois.
- Une zone de sécurité de 1 m autour de la base de chaque jeu est couverte de copeaux de bois.
- Il n'y a pas de pavé uni sous les copeaux de bois.
- Le coût des copeaux de bois est de 15 \$/m².

LA BALANÇOIRE

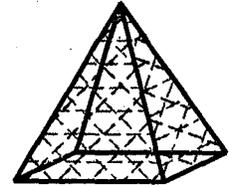
- ♦ La base de la balançoire est rectangulaire et mesure 10 m sur 4 m.
- ♦ La balançoire coûte 1 500 \$.



LA PYRAMIDE D'ESCALADE

- ♦ La pyramide d'escalade est une pyramide droite à base carrée. On peut grimper sur la structure à l'aide des cordages qui y sont fixés.
- ♦ Le coût de la pyramide d'escalade selon la mesure d'un côté de la base est représenté par la fonction g définie ci-dessous.

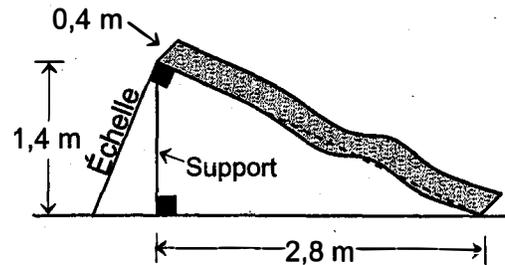
$$g(x) = 50x^2 \quad \text{où } x : \text{ mesure d'un côté de la base de la pyramide, en m}$$
$$g(x) : \text{ coût de la pyramide d'escalade, en \$}$$



- ♦ La pyramide d'escalade choisie pour l'espace de jeu coûte 1 250 \$.

LA GLISSADE

- ♦ La glissade a une hauteur de 1,4 m.
- ♦ Le triangle formé par le pied de l'échelle, le sommet de la glissade et le pied de celle-ci est un triangle rectangle.
- ♦ Un support, perpendiculaire au sol, soutient le sommet de la glissade. La distance entre le pied du support et le pied de la glissade est de 2,8 m.
- ♦ La glissade a une largeur de 0,4 m.
- ♦ Le coût de la glissade est de 850 \$.



LA PROMENADE

- ♦ La promenade est faite de pavé uni. Le coût de la promenade dépend de son aire. La fonction définie ci-dessous permet de déterminer le coût de la promenade.

$$f(x) = \begin{cases} 50x + 500 & \text{si } x \in [0, 400] \\ 45x + 2\,500 & \text{si } x \in [400, 600] \end{cases} \quad \text{où } x : \text{ aire de la promenade, en m}^2$$
$$f(x) : \text{ coût de la promenade, en \$}$$

LES PRIX D'ENTRÉE ACTUELS

- ♦ Le parc est ouvert 100 jours par année.
- ♦ La clientèle est constante : il y a en moyenne 400 enfants et 240 adultes par jour qui fréquentent le parc pour un revenu quotidien de 5 120 \$.
- ♦ Le prix d'entrée pour un adulte est de 3 \$ de plus que le double du prix d'entrée pour un enfant.

Déterminez le coût total pour l'aménagement de l'espace de jeu et le prix d'entrée actuel pour un enfant et pour un adulte.