



Solutions

Étape 1 : Commençons par le centre-ville

L'aire d'un cercle est de $A = \pi r^2$, où π (pi) est une constante mathématique à peu près égale à 3.14159, et r est le rayon du cercle.

Le périmètre d'un cercle est de $C = 2\pi r$.

Dimensions du cercle intérieur :

$$\text{Aire } A = \pi r^2 = 3.14159 \cdot 1^2 = 3.14159 \text{ m}^2$$

$$\text{Perimètre } C = 2\pi r = 2 \cdot 3.14159 \cdot 1 = 6.28318 \text{ m}$$

Le cercle extérieur a un rayon de 3m :

$$\text{Aire : } A = \pi r^2 = 3.14159 \cdot 3^2 = 28.27431 \text{ m}^2$$

$$\text{Perimètre } C = 2\pi r = 2 \cdot 3.14159 \cdot 3 = 18.84954 \text{ m}$$

Étape 2 : En combien de temps peut-on traverser la ville ?

$$1 \text{ mile} = 1609.344 \text{ m} = 1.609344 \text{ km}$$

Admettons que nous avançons toujours à la même vitesse : la formule est donc de Distance = Temps x Vitesse soit Temps = Distance/Vitesse.

La durée nécessaire pour parcourir une distance de 2.4 km

$$(=2.4/1.609344 = 1.49129086 \text{ miles}) \text{ à 2 miles par heure est de Temps} = 1.49129086 \text{ miles} / 2 \text{ miles/par heure} = 0.745645 \text{ heures} = 44.73 \text{ min}$$



Étape 3 : L'usine à tabac

La formule pour calculer l'aire d'un rectangle est de Aire = Longueur × Largeur

L'aire totale est de $67 \text{ m} \times 37 \text{ m} = 2479 \text{ m}^2$. La surface utile est de 1775 m^2 . Ainsi, l'entreprise perd 704 m^2 soit environ $704/2479 = 28.4\%$ de la surface.

Étape 4 : Rendez le parc plus accessible

La distance au sol est de 300cm

La hauteur est de 50cm

La pente est donc de Côté opposé/Côté adjacent, ce qui se calcule avec la tangente $\tan x = \text{Côté opposé}/\text{Côté adjacent}$

La pente est de $50/300 = 0.1617$, en multipliant par 100 on obtient 16.17% ce qui est malheureusement supérieur à 10%.

Étape 5 : Quelle est la taille du parc ?

Les côtés les plus longs mesurent environ 350m

Les côtés les plus courts mesurent environ 240m

Admettons que le parc ait la forme d'un parallélogramme : son aire est d'environ 84000 m^2

La réponse b est la bonne.

Étape 6 : Partons en dehors de la ville

Aire du plus grand lac / Aire du plus petit lac = 9.86 fois plus grand.

Étape 7 : Pour finir, faisons la fête !

Sur la base de la répartition des lampes et des ornements dans la figure, le résultat de "masse des lampes x distance" doit être égal au résultat de "masse des décorations x distance" à partir du point d'équilibre.

La masse des lampes est de $9 \times 50\text{gr} = 450\text{ gr}$

La masse des décorations est de $4 \times 150\text{gr} = 600\text{ gr}$

Dans la mesure où $\text{Masse des lampes} / \text{Masse des décorations} = 450/600 = 3/4$, le bâton doit être plus long du côté des lampes, ce qui signifie que nous devons laisser une longueur d'un mètre du côté des lampes (à gauche) et 0,75m du côté des décorations (à droite).

Ainsi, $450 \times 1 = 600 \times 0.75$: le bâton est équilibré.

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

Code projet : 2022-1-FR01-KA220-SCH-000090275



Ce travail est soumis à la licence internationale Creative Commons Attribution NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



Fermat
SCIENCE



ISTITUTO STATALE "E. MONTALE"

PONTEVEDRA

