

Situation-problème

SPECTACLE EN NATURE

Cahier de l'élève



SPECTACLE EN NATURE

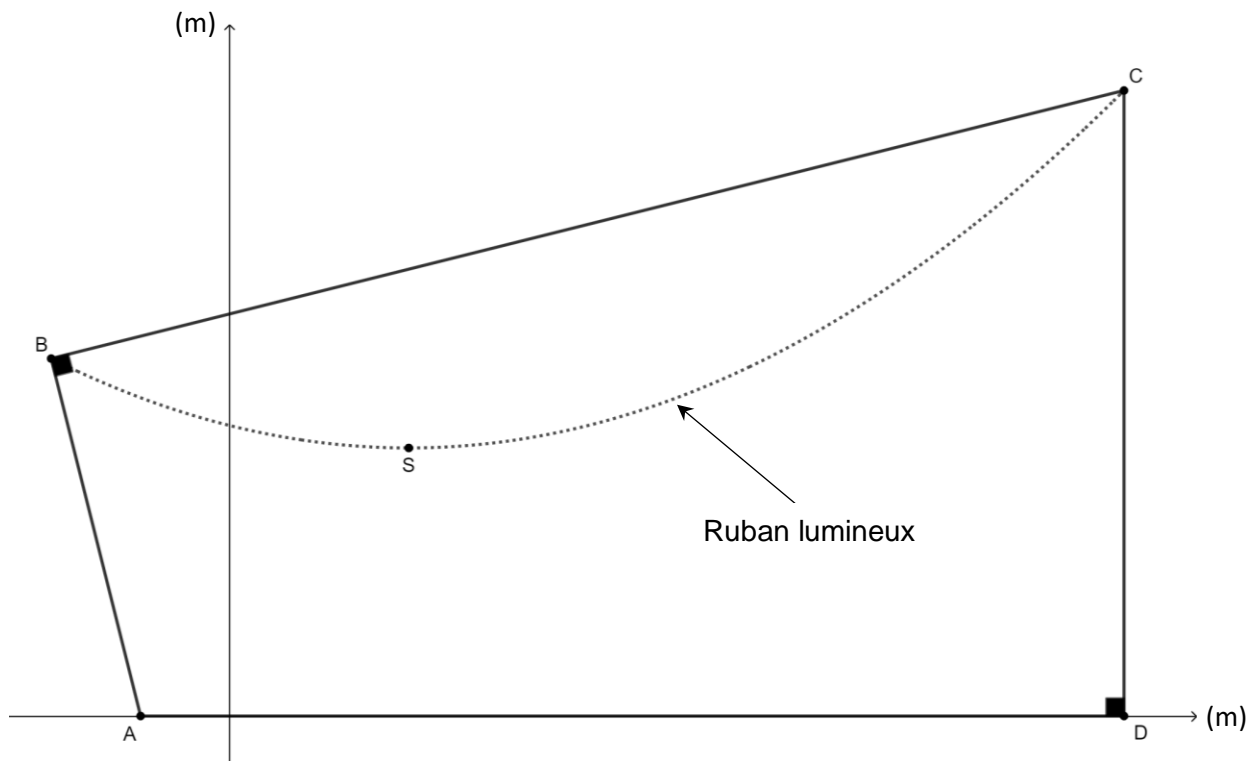
La deuxième édition du Spectacle en nature de Roberval aura lieu en juillet prochain.

Lors de cet événement, les artistes invités performeront sur une scène extérieure aménagée pour l'événement.

LA SCÈNE DE LA PREMIÈRE ÉDITION

Dans le plan cartésien ci-dessous, qui est gradué en mètres, le quadrilatère ABCD représente la scène lors de la première édition de l'événement.

Un ruban lumineux parabolique traversait la scène



- L'équation associée au segment de droite BC est $x - 4y + 36 = 0$.
- L'ordonnée du point B est 8.
- Les points A et D sont deux des points de l'axe des x .
- Le point $S(4, 6)$ est le sommet de la parabole.
- Les points B et C sont deux des points de la parabole.

LE RUBAN LUMINEUX

Le coût du ruban lumineux selon sa longueur est représenté par la fonction partie entière f décrite ci-dessous.

$$f(x) = a \left[\frac{x}{3} \right]$$

où x : longueur du ruban lumineux, en mètres

$f(x)$: coût du ruban lumineux

Ainsi, un ruban lumineux dont la longueur est de 19 mètres coûte 375 \$.

LA SCÈNE DE LA DEUXIÈME ÉDITION

Avant d'aménager la scène de la deuxième édition, les organisateurs doivent produire un plan de celle-ci en respectant les contraintes suivantes.

1. La scène de la deuxième édition doit être représentée par le quadrilatère PQRS.
2. Dans le plan cartésien, les coordonnées du point P sont P(0, 0).
3. Dans le plan cartésien, deux des segments de droite représentant des côtés de la scène ne doivent pas être parallèles à l'axe des x ni à l'axe des y .
4. La scène de la deuxième édition et la scène de la première édition doivent être représentées par des figures équivalentes.
5. Un ruban lumineux doit être installé sur toute la longueur d'un des côtés de la scène de la deuxième édition. Ce ruban lumineux ne doit pas coûter plus de 315 \$.

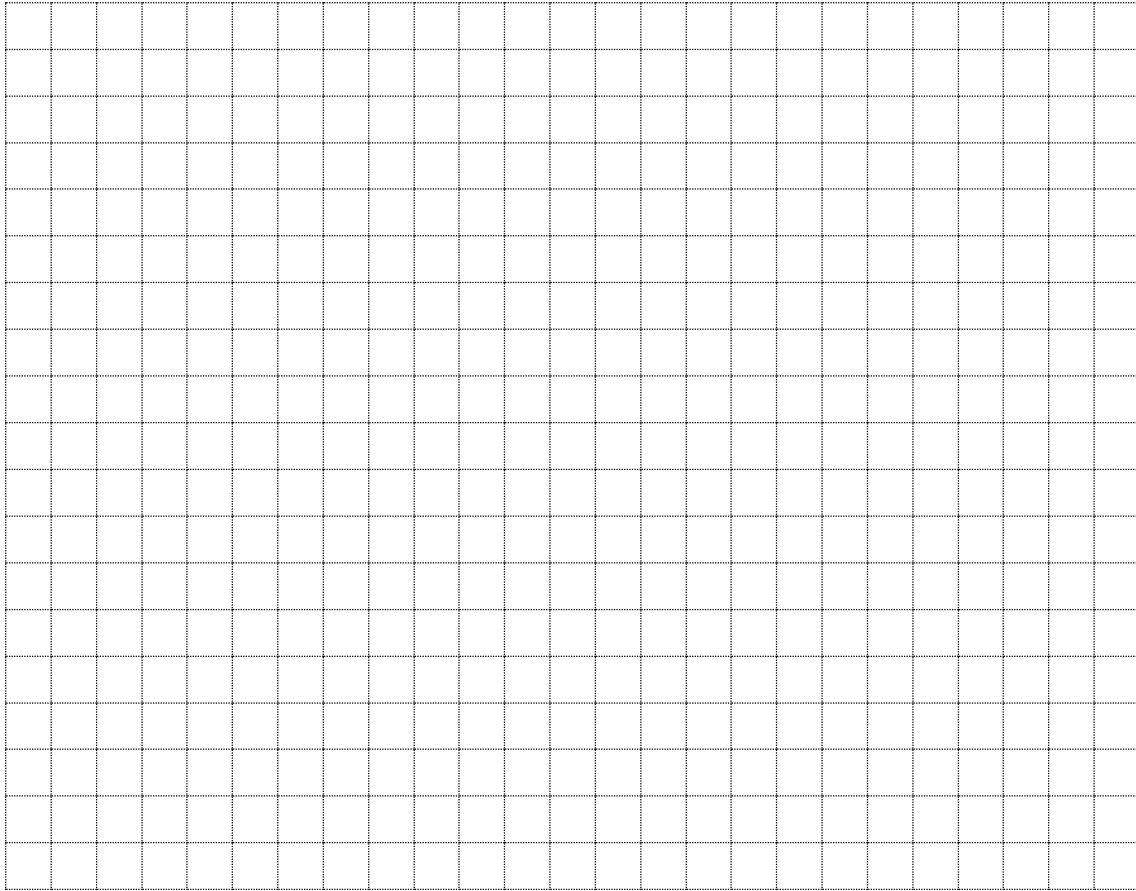
Votre tâche consiste à produire un plan possible de la scène de la deuxième édition du Spectacle en nature de Roberval.

Laissez des traces de votre démarche.

Laissez des traces de votre démarche.

LE PLAN DE LA SCÈNE

Le plan du site peut être produit dans *Desmos* ou à la main, dans le plan cartésien suivant.



Pour accompagner votre plan de la scène, vous devez compléter le tableau suivant.

Coordonnées des sommets	Équations associées à chacun des côtés de la scène
P(0, 0)	Équation associée à \overline{PQ} : _____
Q(____, ____)	Équation associée à \overline{QR} : _____
R(____, ____)	Équation associée à \overline{RS} : _____
S(____, ____)	Équation associée à \overline{PS} : _____

Côté sur lequel est installé le ruban lumineux : <input type="checkbox"/> \overline{PQ} <input type="checkbox"/> \overline{QR} <input type="checkbox"/> \overline{RS} <input type="checkbox"/> \overline{PS} Coût du ruban lumineux : _____ \$

Liste de vérification

<input type="checkbox"/>	J'ai laissé des traces de ma démarche pour chacune des étapes.
<input type="checkbox"/>	J'ai produit un plan de la scène sur <i>Desmos</i> ou à la main qui tient compte des différentes contraintes de la situation.
<input type="checkbox"/>	J'ai indiqué où se trouve le ruban lumineux sur le plan.
<input type="checkbox"/>	J'ai rempli le tableau qui accompagne le plan.
<input type="checkbox"/>	J'ai porté attention au symbolisme et au langage mathématique à chacune des étapes de ma démarche.