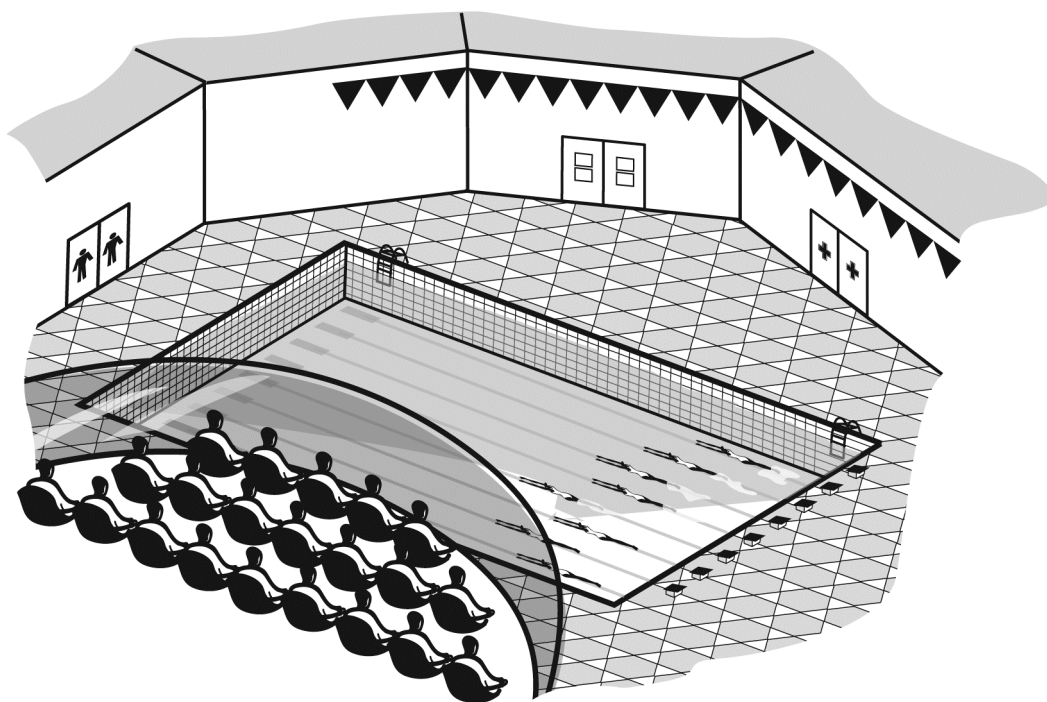


## Épreuve de mathématique 1<sup>er</sup> cycle du secondaire

### RÉNOVER LA PISCINE MUNICIPALE

#### Mise en situation



Note : Les illustrations ne sont pas nécessairement à l'échelle.

Nom : \_\_\_\_\_

N° du groupe : \_\_\_\_\_

École : \_\_\_\_\_

Durée : 150 minutes

## Rénover la piscine municipale

Vous faites partie du comité responsable de la rénovation de la piscine municipale.

Cette rénovation consiste à :

- appliquer un imperméabilisant sur le plancher et les parois de la piscine;
- recouvrir la promenade autour de la piscine d'un enduit antidérapant;
- installer une fenêtre sur l'arc circulaire délimitant la section des spectateurs.

La ville s'engage à payer un montant équivalant à 65 % du coût de la rénovation.

Des espaces publicitaires devront être vendus afin d'amasser l'argent nécessaire pour combler l'écart entre le coût de la rénovation et le montant versé par la ville. Ces espaces, de forme triangulaire, constitueront une banderole suspendue à l'intérieur du bâtiment qui abrite la piscine municipale.

### **Vous devez déterminer la largeur des espaces publicitaires, leur nombre et leur coût.**

Vous trouverez ci-dessous les informations nécessaires pour vos calculs. Certaines mesures ont été arrondies et tous les coûts présentés incluent les taxes et les frais d'installation. Les illustrations ne sont pas nécessairement à l'échelle.

#### **RECOUVREMENT DU PLANCHER ET DES PAROIS DE LA PISCINE**

- ♦ Un entrepreneur appliquera un imperméabilisant sur le plancher et les parois de la piscine. Le montant demandé par cet entrepreneur est proportionnel à l'aire à couvrir. Il demande 20,75 \$ pour une surface de 1 m<sup>2</sup>.
- ♦ L'ouverture du haut de la piscine est rectangulaire et son périmètre est de 80 m. La longueur de l'ouverture mesure 20 m de moins que le triple de sa largeur.
- ♦ Les parois de la piscine sont perpendiculaires aux paliers horizontaux de son plancher.
- ♦ Le plancher de la piscine est composé de deux paliers horizontaux et d'un palier incliné. Le palier horizontal le plus haut a une longueur de 11,8 m et il est situé à une profondeur de 1,6 m. La longueur du palier horizontal le plus bas est de 10 m et il est situé à une profondeur de 4 m.
- ♦ En raison du palier incliné, la longueur totale du plancher de la piscine mesure 80 cm de plus que la longueur de son ouverture.

#### **RECOUVREMENT DE LA PROMENADE**

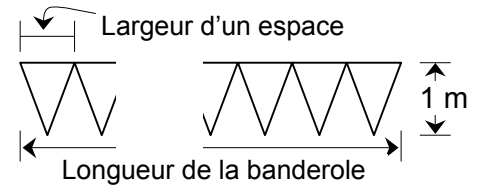
- ♦ La promenade autour de la piscine est délimitée par un décagone régulier formé par les murs intérieurs du bâtiment. La distance entre deux murs intérieurs parallèles est de 33,85 m. Chaque mur intérieur a une longueur de 11 m.
- ♦ L'enduit antidérapant qui sera étendu sur la promenade est vendu en contenant. Chacun permet de couvrir 200 m<sup>2</sup> et coûte 250 \$.

#### **INSTALLATION DE LA FENÊTRE SUR L'ARC CIRCULAIRE DÉLIMITANT LA SECTION DES SPECTATEURS**

- ♦ La section des spectateurs est surélevée par rapport à la promenade.
- ♦ La section des spectateurs a la forme d'un secteur circulaire. La mesure de l'angle du secteur est égale à la mesure d'un angle intérieur d'un décagone régulier.
- ♦ Le rayon de ce secteur circulaire est de la même longueur qu'un mur extérieur du bâtiment qui abrite la piscine, soit 15 m.
- ♦ Une fenêtre faite d'un matériau transparent, léger et résistant sera installée sur l'arc circulaire délimitant la section des spectateurs. La hauteur de la fenêtre sera de 2 m. Le fabricant demande 25 \$ par m<sup>2</sup> de matériau.

## CRÉATION DE LA BANDEROLE PUBLICITAIRE

- ♦ La banderole publicitaire sera suspendue sur les murs qui font face à la section des spectateurs. Sa longueur doit être d'au plus 44 m.
- ♦ Cette banderole sera faite de cartons triangulaires isométriques. Chaque triangle est isocèle et a une hauteur de 1 m. Chaque carton sera un espace publicitaire à vendre.
- ♦ L'aire de chaque triangle doit être d'au moins  $0,6 \text{ m}^2$ .
- ♦ Les espaces publicitaires seront tous vendus au même prix. On souhaite que leur nombre soit assez élevé pour que le coût de chacun soit d'au plus 200 \$.
- ♦ Le coût des espaces et leur nombre doivent être fixés de manière à couvrir l'écart entre le coût de la rénovation et le montant d'argent versé par la ville.



**Vous devez maintenant déterminer la largeur des espaces publicitaires, leur nombre et leur coût.**

