

* NIVEAU :

Cycle 3

*COMPÉTENCES :

Observer les paysages et
les milieux naturels

Découvrir les aménagements
pour l'accueil du public

Découvrir les milieux naturels

« Comme un mathématicien »

À la découverte des bords de Loire : l'Île de la Métairie

Éléments de solution



Math  CityMap

Espace naturel de l'Île de la Métairie



TOURAINES
LE DÉPARTEMENT 



Informations à propos de la route

* **Nombre d'épreuves** : 7

* **Durée** : ~ 2 h

* **Longueur** : ~ 1,8 km

* **Niveau scolaire minimal conseillé** : 4

* **Outillage recommandé** : calculatrice

fil

mètre-ruban

* **Mots clés** : solides, faces, figures, rectangles, carrés, cercle, arc, rayon, arbre, multiplications, valeur approchée, pavés, échelle, plan, estimation, distance, grilles, périmètre, mesures et conversion longueurs, aire, surface, périmètre.



1. Épreuve : entrée de l'île



Votre balade débute à la sortie du parking.

Voici l'entrée du parcours.

Il faut savoir que cette île est un ancien lieu de pâturage du bétail utilisé par des éleveurs de La Ville-aux-Dames.

Le muret forme un arc. Est-il une partie d'un cercle dont l'arbre serait le centre ?

Oui : répondre 1 / Non : répondre 2

Réponse :

2

Élément de solution :

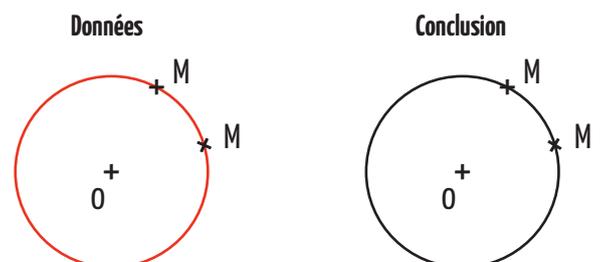
La distance entre le muret et l'arbre n'est pas la même en plusieurs points : 4,88 mètres / 4,44 mètres / 5,14 mètres / 5,25 mètres.

L'arbre n'est donc pas le centre d'un cercle que pourrait former cet arc.

> Un cercle est formé de tous les points situés à une même distance d'un point appelé centre.

Indice 1

Un cercle est formé de points tous situés à une même distance d'un autre point appelé centre.



2. Épreuve : chemin pavé



Vous vous trouvez au niveau d'un ancien bras de la Loire, ce qui explique l'aspect concave de ce chemin pavé.

Quelle est la valeur approchée du nombre de pavés (à 150 près) ?

Réponse :



Élément de solution :

Nous avons dénombré environ 14 pavés par lignes et 120 lignes.

$$14 \times 120 = 1680 \text{ pavés}$$

Indice 1

Combien y a-t-il de pavés par ligne (environ) ?

Indice 2

Combien y a-t-il de lignes sur le chemin (environ) ?

Tu es dans une situation de multiplication...

3. Épreuve : plan du site



Vous trouverez régulièrement un plan pour vous indiquer où vous vous trouvez sur l'île.
À vol d'oiseau, à quelle distance vous trouvez-vous de la Loire (en mètres) ?

- 1- 500
- 2- 100
- 3- 300
- 4- 450

Réponse :

- 500 100 300 450

Élément de solution :

La distance sur le plan entre le point «vous êtes ici» et la Loire est d'environ 5 centimètres soit 50 millimètres.

L'échelle m'indique que 16 millimètres = 100 mètres en réalité.

Je cherche combien de fois je peux mettre 16 dans 50.

Je sais que $3 \times 16 = 48$, je suis très proche de 50.

Je me trouve donc à un petit peu plus de $3 \times 100 = 300$ mètres de la Loire.

Plus précisément $> (50 : 16) \times 100 = 312,5$ mètres mais la mesure de la distance à vol d'oiseau sur le plan ne peut pas être très précise.

Indice 1



Indice 2



4. Épreuve : plage avec vue sur Loire



La Loire est un des derniers fleuves sauvages d'Europe.

Attention : il est interdit de s'y baigner. C'est trop dangereux car le sable est instable, il peut s'ébouler quand on marche dessus. Si vous regardez bien sur l'autre rive, vous pourrez apercevoir des maisons troglodytes : il s'agit d'habitations creusées dans la roche.

Combien mesure le périmètre du panneau rouge et blanc « Baignade interdite » ?

- 1- 150
- 2- 140
- 3- 160
- 4- 130

Indice 1

Réponse :

- 150 140 160 130

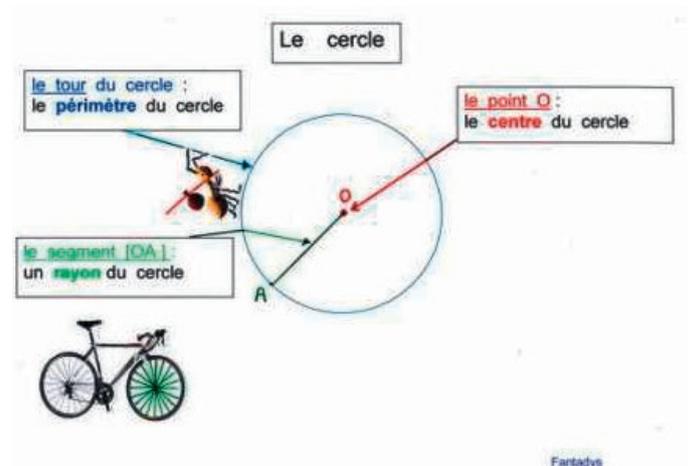
Élément de solution :

Nous avons mesuré avec un mètre ruban : 150 cm.

Autre possibilité : mesurer le diamètre du panneau puis utiliser la formule périmètre = $2 \times \pi \times r$

diamètre = 48 cm > rayon = $48 \div 2 = 24$ cm

périmètre = $2 \times \pi \times 24 = 150,7$ cm



Indice 2

Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour : possibilité de le mesurer directement.

Le périmètre d'un cercle est égal à la formule $2 \times \pi \times \text{rayon}$.

5. Épreuve : kiosque



Vous êtes devant le kiosque de l'île de la Métairie.
Sous le toit, on peut observer un treillis en bois constitué de carrés.

Combien de carrés au total y a-t-il sur l'ensemble des grilles cumulées ?

Réponse :

240

Élément de solution :

Nous avons trouvé des grilles de 4 lignes x 10 colonnes

soit $4 \times 10 = 40$ carrés.

Il y a six grilles de ce type sur le bâtiment, soit $6 \times 40 = 240$.

Il y a 240 carrés.

Indice 1

Indice 2

Il y a 40 carrés par grille.

Le bâtiment est hexagonal.

6. Épreuve : passerelle



Ceci est une passerelle en bois. Elle se trouve au niveau d'un ancien bras de la Loire. Les services du Conseil départemental veulent entretenir le bois de cette passerelle. Pour cela, ils ont besoin de connaître la surface à traiter en mètres carrés.

Quelle est l'aire du sol de la passerelle de bois en mètres carrés ?

Réponse :



Élément de solution :

Longueur du pont : 12,5 mètres

Largeur du pont : 3,1 mètres

Calcul de l'aire : $12,5 \times 3,1 = 38,75$ mètres carrés

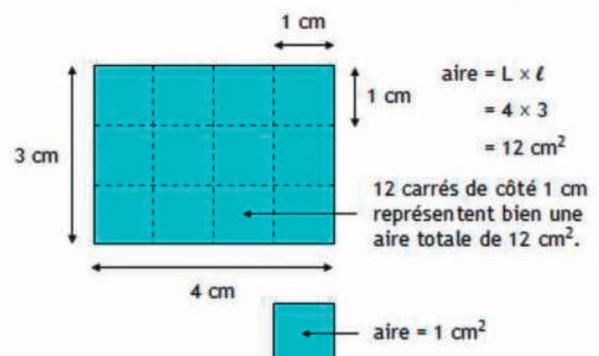
Indice 1

Aire :

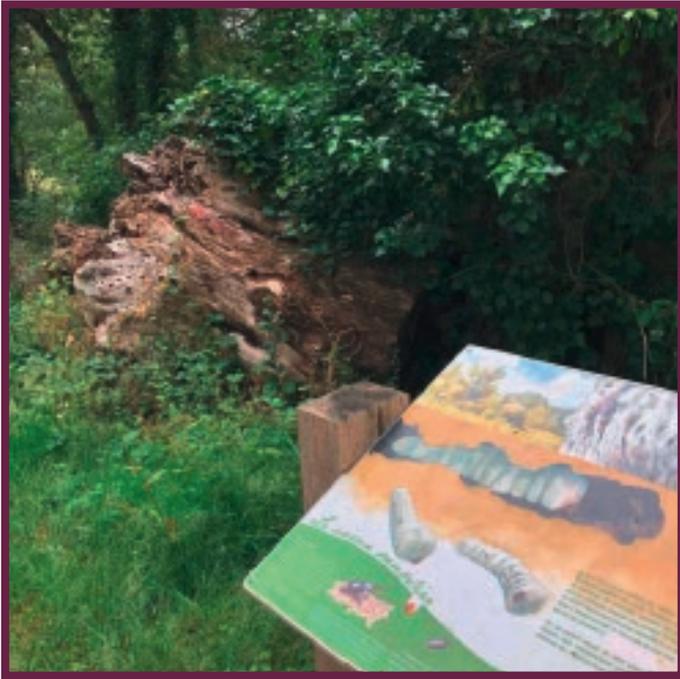
Largeur (cm) x longueur (cm) = aire (cm²)

Indice 2

Comprendre la formule de l'aire d'un rectangle



7. Épreuve : informations sur les insectes



Vous êtes devant un panneau où se trouvent des informations sur les insectes. Vous y apprendrez des choses sur la vie des Lucanes cerf-volant et des Grands capricornes.

En attendant : quel est le périmètre du panneau en centimètres ?

Réponse :



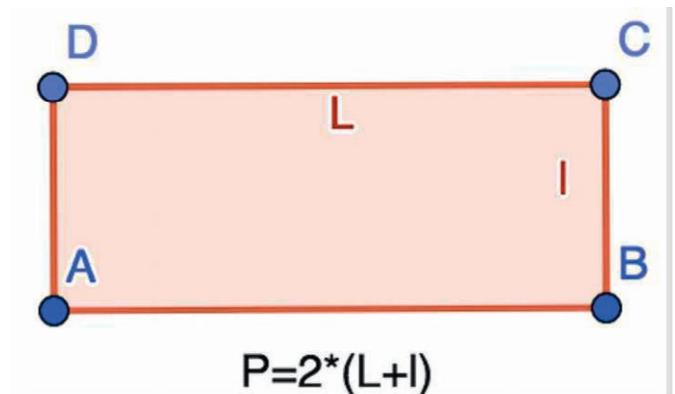
Élément de solution :

Il faut mesurer chaque côté du panneau

Longueur : 61 cm Largeur : 61 cm

$(4 \times 61) = 244$ cm

Indice 1



Indice 2

Le panneau est un carré de 61 cm de côté.