VISITE A LA VILLETTE

Petits travaux mathématiques

LECTURE DE PLAN

Tu trouveras en page 3 un plan très simplifié du parc de La Villette. A toi de compléter ce plan en t'aidant des questions qui suivent. Tu peux faire ce travail en plusieurs reprises. Profites en pour circuler dans le Parc.

1) L'eau à la Villette

Il y a beaucoup d'eau à La Villette. Je n'ai pas représenté tous les bassins mais seulement ceux qui me semblaient les plus importants.

✌ Colorie (ou hachure) en bleu le canal de l'Ourcq.

✌ Repère le canal Saint Denis. Je n'ai pas dessiné l'écluse. Elle est bien visible sur ce canal. Rajoute cette information puis colorie en bleu le canal S^{t} Denis.

✌ Repère les autres bassins importants et colorie les en bleu sur le plan simplifié. Trouve la Fontaine aux Lions.

2) Les bâtiments

On trouve des bâtiments anciens ou récents, de tailles variables. Plus des petites constructions rouges qu'on appelle des folies (je ne les ai pas toutes dessinées).

✌ Sur le plan simplifié, complète le légendage en inscrivant dans chaque cercle au début d'une flêche la bonne initiale (par exemple X pour Cinaxe).

✌ Colorie en beige (par exemple) le centre Equestre, en gris (si tu veux) la Grande Halle, le Zénith, le Cinaxe, l'Argonaute, enfin la Cité des Sciences et de l'Industrie.

✌ Tu peux aussi colorier en rouge les petites folies indiquées sur le plan. Rajoute celles qui manquent si tu le désires.

3) Circulation et espaces verts

Pour circuler dans le Parc, on peut emprunter des allées rectilignes ou très tournicotantes. On peut aussi jouer ou rêvasser dans divers espaces verts et placettes.

✌ Une allée traverse de part en part le Parc ; c'est la plus longue. Elle est couverte d'un toit gondolé. Comment s'appelle-t-elle ?

Réponse : _____

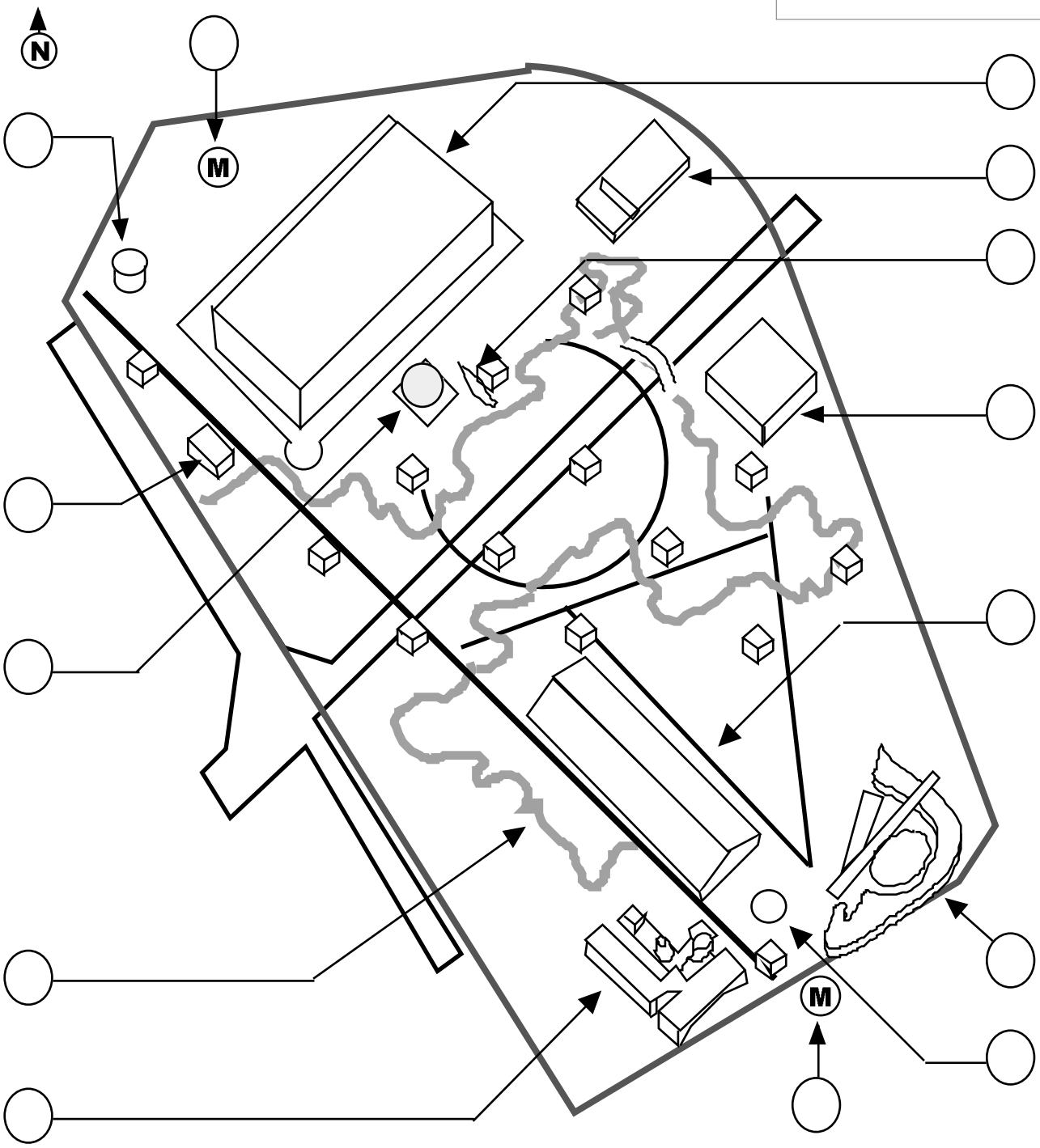
✌ Deux autres allées rectilignes sont dessinées sur mon plan. Elles bordent une grande zone appelée :

Réponse : _____

✌ Une allée est circulaire, repère-la. L'autre serpente parmi les jardins. Marque sur le plan ses points de départ (ou d'arrivée).

✌ Repère la prairie du Cercle et celle du Triangle. Tu peux les colorier ou les hachurer en vert.

✌ Petite devinette piège : deux amis sont dans la même prairie et pourtant ils ne peuvent pas se serrer la main. Pourquoi ?



A — ARGONAUTE

E — CENTRE EQUESTRE

G — GÉODE

H — GRANDE HALLE

J — PROMENADE DES JARDINS

L — FONTAINE AUX LIONS

M — MAISON DE LA VILLETTE

P — PORTE DE PANTIN

R — CONSERVATOIRE

S — CITÉ DES SCIENCES

U — CITÉ DE LA MUSIQUE

V — PORTE DE LA VILLETTE

X — CINAXE

Z — ZÉNITH

© db IUFM Versailles Centre Antony VdB

REPÉRAGES

En page 5, j'ai de nouveau disposé un plan simplifié du parc de La Villette, plus petit que celui de la page 3. J'ai fait apparaître un quadrillage en tirant des lignes pointillées passant par les folies. J'ai numéroté les lignes verticales de 1 à 5 et les lignes horizontales de A à I.

1) Repérage de Nœuds

Toutes les folies peuvent maintenant être repérées. Par exemple, la folie 'Information Villette' se trouve en (I,2) ; la folie la plus proche du Zénith se trouve en (F,5).

✌ Colorie en rouge les folies en (E,4) (F,3) (G,4) (F,5).

✌ Où se trouve la folie de l'Argonaute ? *Réponse : (,)*

✌ Donne les coordonnées d'une folie à l'intérieur de la Prairie du Cercle. *Réponse : (,)*

✌ Pour aller de la folie située en (B,2) à la folie située en (G,4) par le plus court chemin, combien de folies vas-tu rencontrer ? *Réponse : (,)*

2) Repérages des cases

On peux aussi décider que les folies se trouvent au centre de cases (en général) carrées : On définit ainsi des bandes verticales ou horizontales, dont les frontières sont les lignes en pointillés présentées ci-dessus. Maintenant, les numéros vont servir à coder les cases.

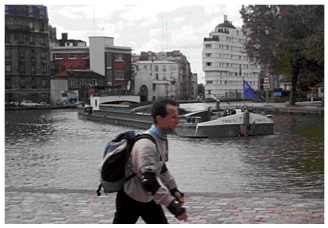
✌ Dans quelle case se trouve l'argonaute ? *Réponse : (,)*

✌ Pour traverser le canal de l'Ourcq, il faut emprunter un pont. Dans quelles cases se trouvent les ponts disponibles ? *Réponse : (,) et (,)*

✌ Le Promenade des jardins part de la case (H,2) et arrive dans la case (C,2). Combien de cases traverse-t-elle ? *Réponse : (,)*

3) Promenade dans le parc

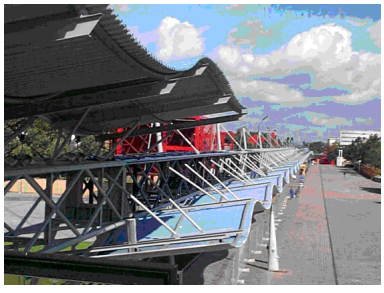
Les questions qui suivent supposent que tu circules (à un moment ou un autre dans le parc).



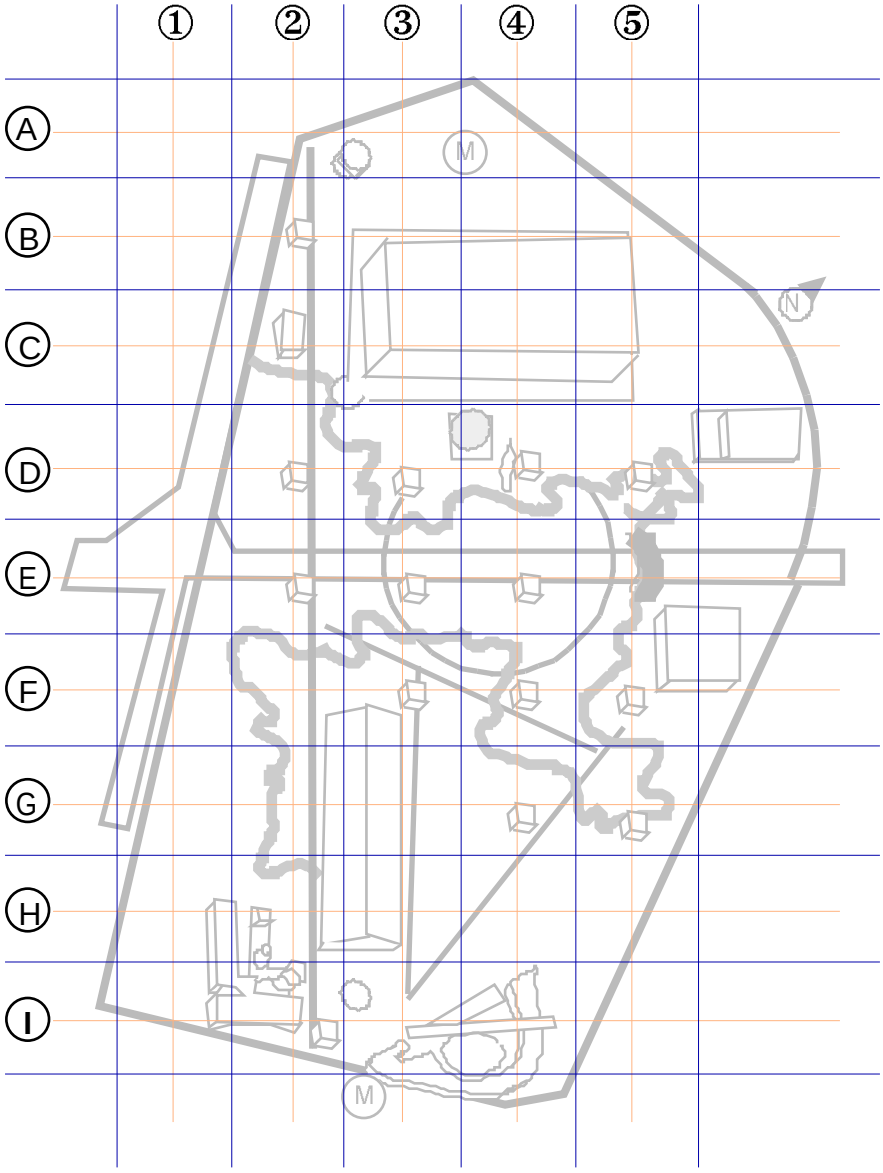
✌ A quelle case correspond la vue ci-contre à droite ?
Réponse : (,)

✌ A gauche, la vue montre une partie d'un canal ; lequel ? Marque la case où j'étais pour prendre la vue. Quelle case correspond le mieux à l'extrémité visible du canal ?
Réponse : canal de case de prise de vue (,) extrémité (,)

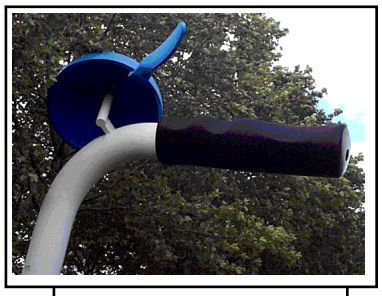
✌ Que reconnais-tu sur la vue ci-dessous à droite ?
Sur quelles cases s'étend cette galerie ?
Réponse : cases (,) à (,)



D'autres devinettes t'attendent en page 5…



coord. = _____

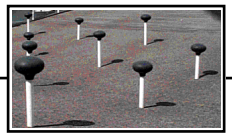


coord. = _____

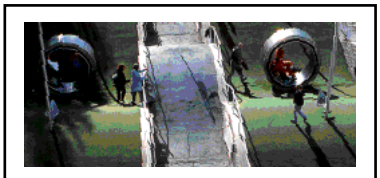
coord. = _____

coord. = _____

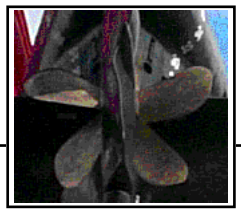
coord. = _____



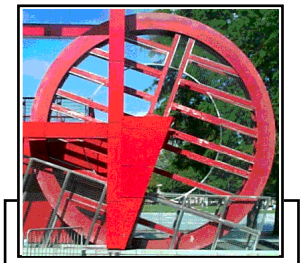
coord. = _____



coord. = _____



coord. = _____



coord. = _____

coord. = _____

coord. = _____

Pour l'ensemble des vignettes de cette page, repère dans le parc où se trouve la scène que j'ai photographiée puis marque (sous chaque vignette) les coordonnées de la case à laquelle elle appartient. Organise bien ta recherche pour ne pas avoir à trop marcher ; sois observateur.

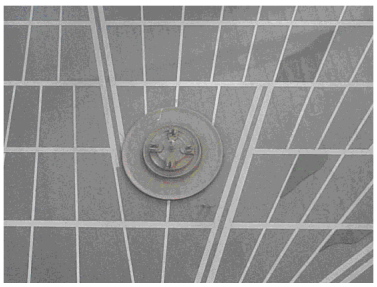
© db IUFM Versailles Centre Antony VdB

FORMES

On trouve beaucoup de formes géométriques, parfois très simples, en se promenant dans le Parc de la Villette. Cette page est dédiée à l'observation géométrique du Parc.

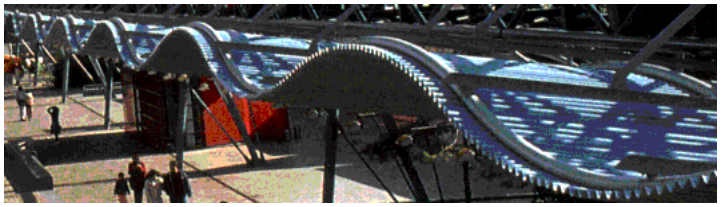
On trouve beaucoup de lignes droites !

✌ Observe l'image à droite ci-contre : regarde les verticales et les horizontales du bâtiment. Que penses-tu de celles qui apparaissent obliques sur la photo ?



✌ La vue de gauche te montre une vue aérienne d'une partie de la place de la Fontaine aux Lions. Il s'agit en fait d'une maquette exposée à l'entrée de la Cité de la Musique. Repère bien les traits blancs. Certains sont parallèles entre eux, d'évidence. Et les autres ? Si on les prolonge, est-ce que les traits obtenus se rencontrent en un seul point ? Essaye sur place avec quelques camarades.

✌ Il y a beaucoup d'endroits où l'on rencontre des réseaux de parallèles ; une des photos de la page 5 t'en donne un exemple. Vois-tu laquelle ?



Il y a aussi des lignes courbes …

✌ As-tu bien observé le toit de la galerie de la Villette ? On pourrait dire qu'il est 2 fois ondulé ! Essaye avec ta main de reproduire le mouvement de ce toit. Essaye de représenter la forme générale du bord du toit dans le cadre ci-contre.

Il y a tellement d'autres exemples de lignes ondulées dans le Parc …

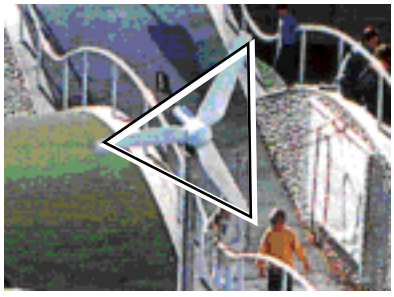
Mais que penses-tu de la ligne ci-dessous ?

A gauche une image très serrée sur la selle de bicyclette ; au fait, sais-tu où elle se trouve ? A sa droite la même image mais inversée (négatif / positif).

✌ Avec ton crayon, essaye de continuer le mouvement de la spirale, à l'intérieur comme à l'extérieur.

✌ Pas loin de là se trouve une jolie spire. Je te recommande de la visiter.

… et des lignes fermées !



✌ Observe bien autour de toi. Par exemple, tu trouveras nombre de cercles. Mais parfois, ces lignes n'existent pas vraiment. C'est notre cerveau qui ne peut pas s'empêcher de les faire apparaître. Voici deux exemples parmi d'autres. A toi de retrouver les lieux que j'ai photographiés.

VOLUMES

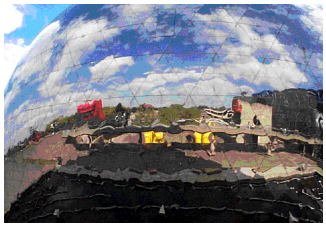
Les formes géométriques tridimensionnelles, disons plus simplement les volumes, que l'on peut rencontrer à La Villette sont en général très simples. Cette page clôt l'observation géométrique du Parc.

On trouve d'abord des parallélipipèdes !

✌ Cite trois bâtiments qui sont de forme parallélipédique :

Réponse : _

On trouve aussi des formes moins anguleuses…



On trouve ainsi des sphères (ou presque des sphères).

✌ Cite au moins un exemple de sphère : *Réponse :* _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

✌ Observe bien la surface de la Géode. Tu y vois plein de petits triangles. Sont-ils plats ?

✌ On y voit aussi des lignes. A quel type de courbe te font-elles penser ? *Réponse :* _ _ _ _ _ _ _ _ _

Près de la cité des Sciences, se trouve une sphère armillaire inachevée.

✌ Repère l'axe des poles. Un méridien est complet, un autre non. Repère-les et essaye de compléter le méridien inachevé.

✌ De la même façon, vois-tu l'équateur ? Peux-tu compléter son tracé ?

Petit conseil : cherche le centre de la sphère ; tu peux le trouver en tirant un seul trait !

… mais évidemment, ce qui marque, c'est la géométrie cubique des folies.

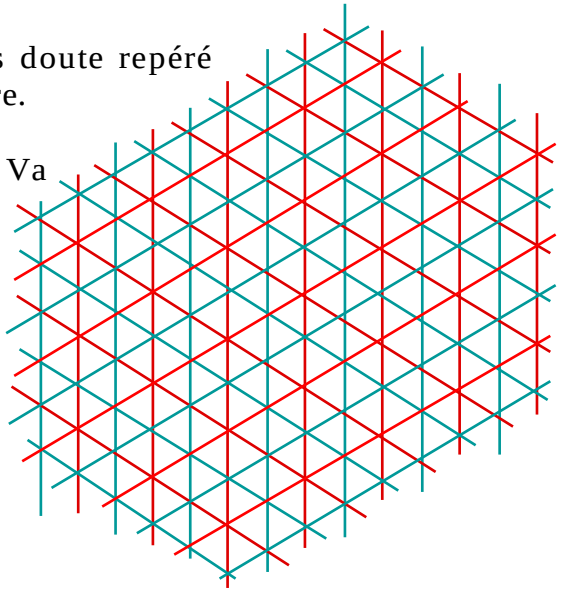
✌ Rapproche-toi de l'Argonaute. saurais-tu dessiner un croquis en perspective cavalière de la folie voisine ? Profite de la grille ci-jointe pour cela (en posant un papier calque dessus si tu veux).

✌ Et si tu essayais d'en faire un patron ?

En allant vers la sphère armillaire, tu as sans doute repéré cette folie vide, pas tout-à-fait finie de construire.

✌ Devines-tu combien de cubes elle contient ? Va sur place pour vérifier ; sinon profite de la vue arrière pour répondre

vue arrière



Au fait, et pour quitter les folies, as-tu repéré les bornes argentées disposées un peu partout ? Quelle forme ont-elles ?

MESURES

Certes le Parc de la Villette permet quelques belles observations géométriques, mais on peut aussi y trouver matière à compter !

Du côté du cardinal …

✌ Sur l'image ci-contre, combien de triangles ? Combien de quadrilatères ? Tu as peut-être intérêt à te rendre sur place …

… ou de l'ordinal

✌ Reconnais-tu la queue de l'argonaute ? A quoi servent les nombres (de 28 à 42) inscrits sur la coque ?

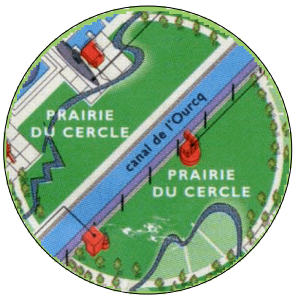
✌ Si on décidait de prolonger cette liste, quel est le plus grand nombre que l'on aurait pu peindre ? Et le plus petit ?

✌ As-tu compté le nombre de pales de l'hélice ?

✌ Dans le Parc, il y a d'autres hélices. Combien de pales ont-elles ?

✌ Retour à la bicyclette (tu sais où la trouver maintenant) : on devine une roue enterrée. Combien de rayons a-t-elle selon toi ?

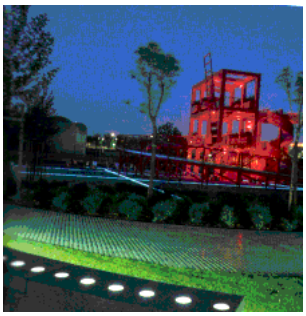
Problème de tailles



✌ A la Villette, il y a deux prairies. Selon toi, quelle est la plus grande, celle du Cercle ? Ou celle du Triangle ?

✌ Au fait, quel critère utilises-tu : la superficie, ou le périmètre ?

J'espère que cette visite mathématique t'auras plu … autant que le Parc lui-même. Allez ! vite ! va à la Cité des Sciences, si ce n'est déjà fait. Je te recommande plus particulièrement - de mon point de vue - l'espace 'Sténopé' et l'espace 'Images'.
Au fait ! Connais-tu le Parc la nuit ?



Document réalisé par D. Bertin IUFM Versailles centre Antony VdB Juin 2006