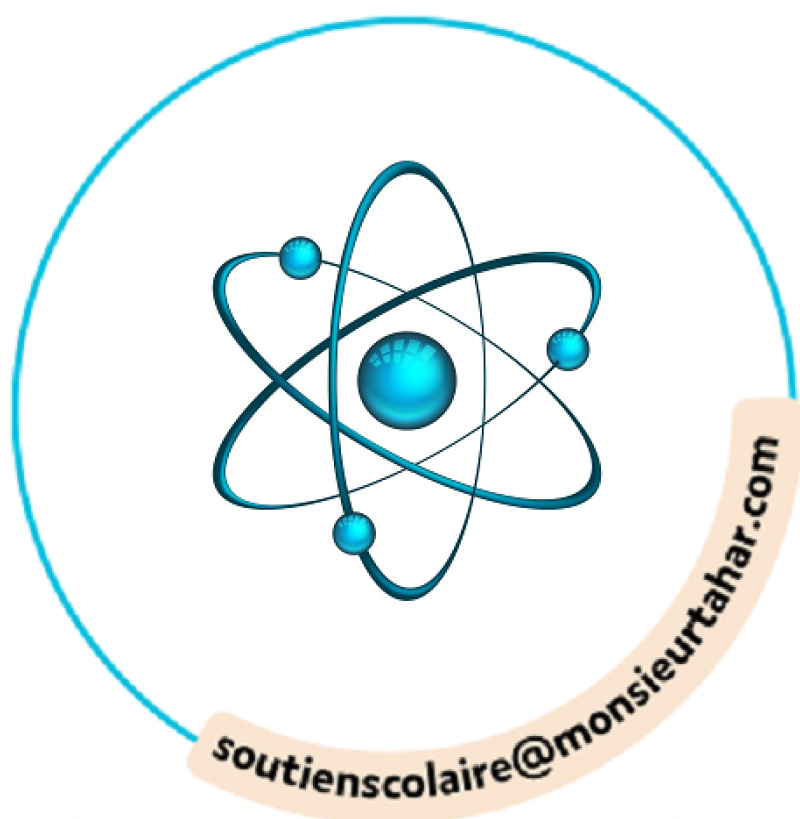


# SNT



## CHAPITRE 1

# Exercices

## Autoévaluation

### 1. Réseaux domestiques

**Dans un réseau domestique, quel type de câble relie une box Internet à un ordinateur de bureau ?**

Dans un réseau domestique, ce sont les câbles réseaux, appelés couramment câbles ethernet, qui permettent de relier les ordinateurs à la box Internet. Cette connexion filaire a l'avantage d'être plus rapide en termes de débit de données que le Wi-Fi.

### 2. Pair-à-pair

**Dans le modèle pair-à-pair, quelle affirmation est juste ?**

Dans le modèle pair-à-pair, chaque participant peut être à la fois client ou bien serveur.

### 3. Naissance d'Internet

**En 1969, l'ancêtre d'Internet naissait aux États-Unis. Quel était son nom ?**

L'ancêtre d'Internet est connu sous le nom d'Arpanet.

### 4. Type de liaison

**Compléter le tableau en indiquant si les appareils peuvent utiliser ou non ce type de liaisons pour se connecter à Internet.**

Appareil	Câble réseau	4G ou 5G	Wi-Fi
Smartphone	Non	Oui	Oui
Ordinateur portable	Oui	Non	Oui
Ordinateur fixe	Oui	Non	Oui

### 5. Circulation de l'information

**Parmi les liaisons proposées, quelle est celle qui a le débit le plus élevé ?**

La liaison possédant le débit de données le plus élevé est la fibre optique.

## **6. Protocole TCP/IP**

**Quel est le rôle du protocole TCP/IP ? Plusieurs réponses sont possibles.**

Le protocole TCP/IP permet de réaliser toutes les opérations listées. On peut néanmoins les remettre dans l'ordre chronologique des actions réalisées au cours d'un envoi :

- découper en paquets les données et les numéroté (côté émetteur) ;
- remettre les paquets dans l'ordre (côté récepteur) ;
- mettre en place des accusés de réception (côté récepteur) ;
- renvoyer les paquets manquants (côté émetteur).

## **7. Histoire d'Internet**

**Classer les éléments suivants selon la date à laquelle ils sont apparus :**

1. Arpanet (1969).
2. Fibre optique (1970).
3. Internet (1983).
4. 4G (2012).

## **8. Sigles**

**Relier les sigles à leur définition.**

IP : Protocole permettant de guider des paquets de données à travers le réseau Internet.

TCP : Protocole assurant le découpage, le réassemblage et le tri de fichiers envoyés d'une machine à une autre.

DNS : Serveur faisant la correspondance entre une adresse symbolique et une adresse IP.

## **9. Qui suis-je ?**

**1. Modèle d'échanges de données dans lequel les machines peuvent à la fois jouer les rôles de récepteur et d'émetteur.**

Je suis le modèle pair-à-pair.

**2. Modèle d'échanges de données connectant plusieurs machines à un serveur central jouant le rôle d'émetteur.**

Je suis le modèle client/serveur.

## Application

### 10. Adresses IP

◆  Rechercher l'adresse IP du site **fr.wikipedia.org**.

L'adresse IP du site **fr.wikipedia.org** au moment de la rédaction de ces lignes était 91.198.174.192. Cette adresse IP peut néanmoins évoluer au cours du temps.

### 11. Nombre de combinaisons possibles

L'adresse IPv6 d'une machine est codée sur 16 octets. Un octet est lui-même codé sur 8 bits, chaque bit pouvant prendre deux valeurs possibles : 0 ou 1.

◆ Combien d'adresses IPv6 différentes peuvent être créées ?

Pour dénombrer les  $N$  combinaisons possibles IPv6, il faut élever le nombre de valeurs possibles (0 ou 1), c'est-à-dire 2, à la puissance  $q$  correspondant au nombre de bits d'une adresse :

$$N = 2^q$$

AN :  $N = 2^{16 \times 8} = 3,40 \times 10^{38}$

Il y a donc 340 sextillions d'adresses IPv6 différentes.

### 12. Qwant

En utilisant le site **qwant.fr**.

, chercher les informations sur le site

En utilisant le site **afnic.fr**, on peut accéder aux informations liées au nom de domaine **qwant.fr** :

qwant	FR ▼	VALIDER
-------	------	---------

Le nom de domaine « **qwant.fr** » est déjà déposé. Vous trouverez ci-dessous les informations relatives à l'enregistrement. Si vous souhaitez réserver ce nom, nous vous conseillons d'essayer d'autres orthographes, ajouter un mot, insérer un tiret, etc. ou de contacter le titulaire actuel pour un rachat éventuel :

- **Nom de domaine** : **qwant.fr**
- **État** : Actif ( consulter aussi le [site web](#) )
- **DNSSEC** : Actif
- **Bureau d'enregistrement** : GANDI
- **Date de création** : 22/07/2011
- **Date d'expiration** : 21/02/2022
- **Serveurs de noms (DNS)** :
  - Serveur n°1 : ns-224-a.gandi.net
  - Serveur n°2 : ns-195-b.gandi.net
  - Serveur n°3 : ns-230-c.gandi.net
- **Titulaire** : QWANT SAS
  - Adresse**  
QWANT SAS  
61 Rue de Villiers  
92200 Neuilly-sur-seine  
11
  - Coordonnées**  
Tél. : +33 1 83 64 89 37  
Email : [4bale5fafc1e46fcad96bd4dc4193639-1412290@contact.gandi.net](mailto:4bale5fafc1e46fcad96bd4dc4193639-1412290@contact.gandi.net)  
et  
Joignabilité : Oui

**1. 🖐 En quelle année ce site a-t-il été déposé ?**

Le nom de domaine associé au site qwant.fr a été déposé au cours de l'année 2011.

**2. 🖐 Dans quel pays le propriétaire du site est-il installé ?**

Le propriétaire du nom de domaine qwant.fr est enregistré en France.

**13. Traceroute**

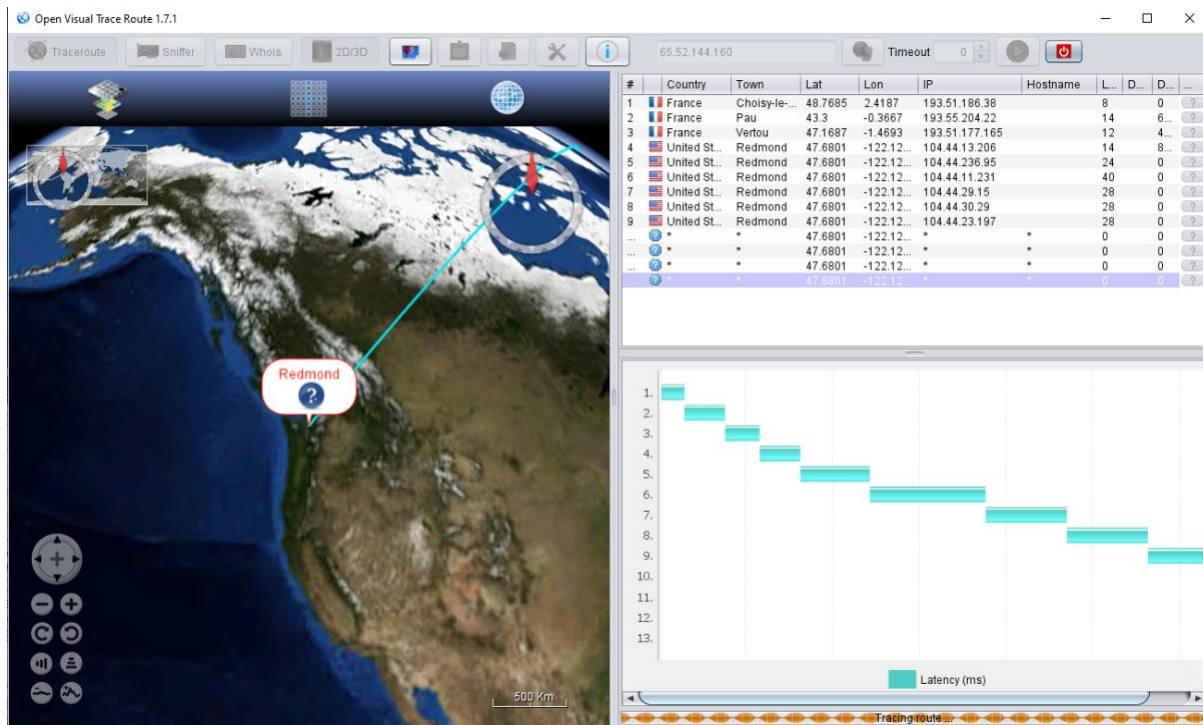
En utilisant le site [www.openvisualtracero.com/](http://www.openvisualtracero.com/), déterminer le chemin parcouru pour se connecter au site microsoft.fr.

**1. Déterminer l'adresse IP d'arrivée.**

Le lien renvoie vers un site permettant d'installer un logiciel permettant de visualiser géographiquement les différents routeurs nécessaires à la connexion au serveur hébergeant le domaine.

En saisissant le nom de domaine microsoft.fr, on obtient les captures d'écran ci-dessous :





Sur cette réponse, on peut constater que l'adresse IP d'arrivée est 104.44.23.217 au moment où ces lignes ont été écrites.

## 2. Dans quelle ville se situe le point d'arrivée ?

Pour déterminer la ville où se situe le point d'arrivée, il faut localiser l'adresse IP 104.44.23.217. Il est possible d'utiliser pour cela le site de référence <https://www.maxmind.com/> qui tient une base de données très fournie concernant les adresses IP à travers le monde. Ce site indique une localisation très imprécise (de l'ordre de 1000 km) aux coordonnées géographiques 37.751 et -97.822 qui correspond à la ville de Wichita.

## 14. Réseau

On présente le réseau reliant deux ordinateurs.

### 1. Lister les deux chemins possibles entre les ordinateurs en partant de l'ordinateur 1.

Les deux chemins possibles sont les chemins passant par les routeurs A, B et C ou bien par A, D, E et C.

### 2. Déterminer quel est le trajet passant par le moins de routeurs.

Il s'agit du premier chemin passant par les routeurs A, B et C.

## 15. Vrai/Faux

### 1. Une adresse IP est unique dans le monde.

Vrai. Une adresse IP est unique et permet de distinguer la connexion d'un appareil sur le réseau Internet.

## 2. Une adresse symbolique a toujours un équivalent en adresse IP.

Faux. Certaines adresses symboliques, comme ceci est un nom farfelu essayez donc.com ne peuvent pas être trouvées par le DNS parce que ce nom de domaine n'est tout simplement pas attribué.

### 16. Formats d'adresses

◆ Relier les adresses au type qui leur correspond.

Adresse IP : 207.142.131.245

Adresse symbolique : fr.wikipedia.org

### 17. Connexion en salle

La connexion Internet dans une salle de cours est de 1 000 Mbit/s (un octet correspond à huit bits).

#### 1. Convertir ce débit en Mo/s.

On utilise un tableau de proportionnalité :

	Mbit/s	Mo/s
Référence	8	1
Débit	1000	125

Ce débit correspond donc à 125 Mo/s.

#### 2. Calculer la durée de téléchargement d'une vidéo de 1,5 Go.

La durée de téléchargement  $\Delta t$  peut être déterminée en considérant le volume  $V$  de la vidéo et le débit de données  $D$  :

$$\Delta t = \frac{V}{D}$$

$$\text{AN : } \Delta t = \frac{1,5 \times 10^3}{125} = 12 \text{ s}$$

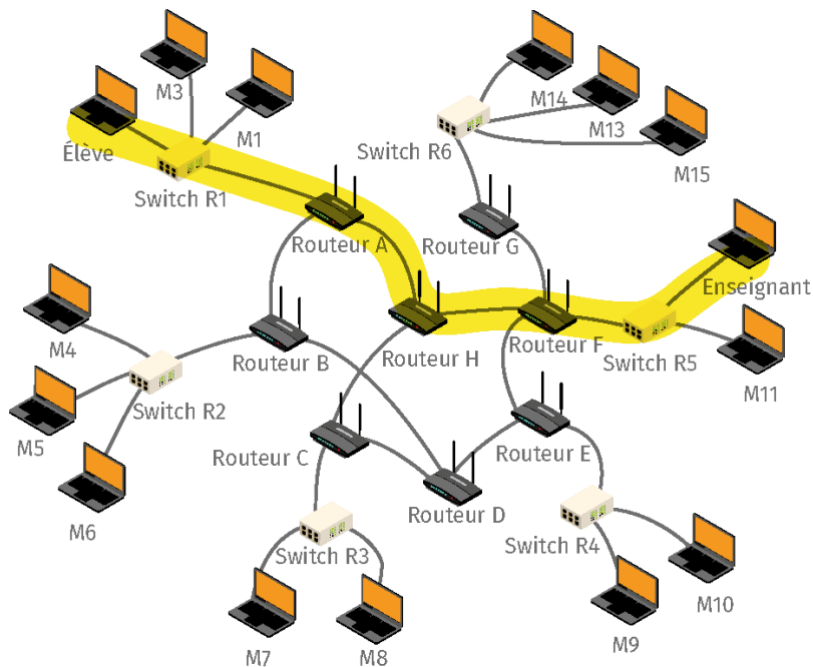
Il faut donc 12 secondes pour télécharger cette vidéo.

### 18. Réseau du lycée

Un élève de 2<sup>de</sup> veut se connecter à l'ordinateur de son professeur pour accéder aux corrections d'exercices de SNT.

◆ Sur le schéma ci-dessous, surligner le chemin le plus court permettant de connecter l'ordinateur de l'élève à celui du professeur.





## 19. Vrai/Faux

### 1. Les paquets transitent nécessairement par au moins un routeur pour aller d'un ordinateur à un autre.

Vrai. En utilisant le réseau Internet, il est effectivement nécessaire de passer par au moins un routeur. Néanmoins, dans un réseau local, les paquets de données peuvent être directement transmis d'un ordinateur à un autre sans passage par un tiers.

### 2. Le *streaming* vidéo est basé sur un modèle pair-à-pair.

Faux. Le streaming vidéo est basé sur un modèle client/serveur pour lequel les téléchargements sont réalisés par segmentation et envoi des vidéos dans l'ordre de la lecture.

## 20. Adresse IP et position géographique

Il est possible de déterminer son adresse IP grâce au site

### 1. 🖱️ Relever l'adresse IP de l'appareil utilisé sur le site.

Le site donne l'adresse IP correspondant à l'appareil utilisé. Celle-ci, à titre indicatif, correspond à 2a01:e0a:85a:a4a0:25d4:d7d9:b9aa:e38e pour l'appareil de l'auteur de ces lignes.

### 2. 🖱️ La localisation géographique référencée est-elle correcte ?

La localisation géographique précisée par hostip.com est erronée de près d'une vingtaine de kilomètres pour l'auteur de ces lignes. Néanmoins, selon le référencement réalisé, la localisation peut être très précise et correspondre parfaitement.

## 21. Débit



**Les différentes technologies permettant de se connecter à Internet proposent des débits de données différents.**

**1. Donner le nom de la technologie filaire proposant le plus haut débit.**

La technologie filaire proposant le débit de données le plus élevé est la fibre optique.

**2. Donner le nom de la technologie non filaire proposant le plus haut débit (réseaux hertziens).**

La technologie hertzienne proposant le débit de données le plus élevé est la 5G.

## **22. Ping**

**1. Repérer sur l'image ci-dessous l'adresse IP et l'adresse symbolique du site pour lequel on envoie une requête.**

Sur la capture d'écran, on peut constater que le site dont l'adresse symbolique est education.gouv.fr a pour adresse IP 185.75.143.24.

**2. Calculer la durée moyenne de transmission des paquets.**

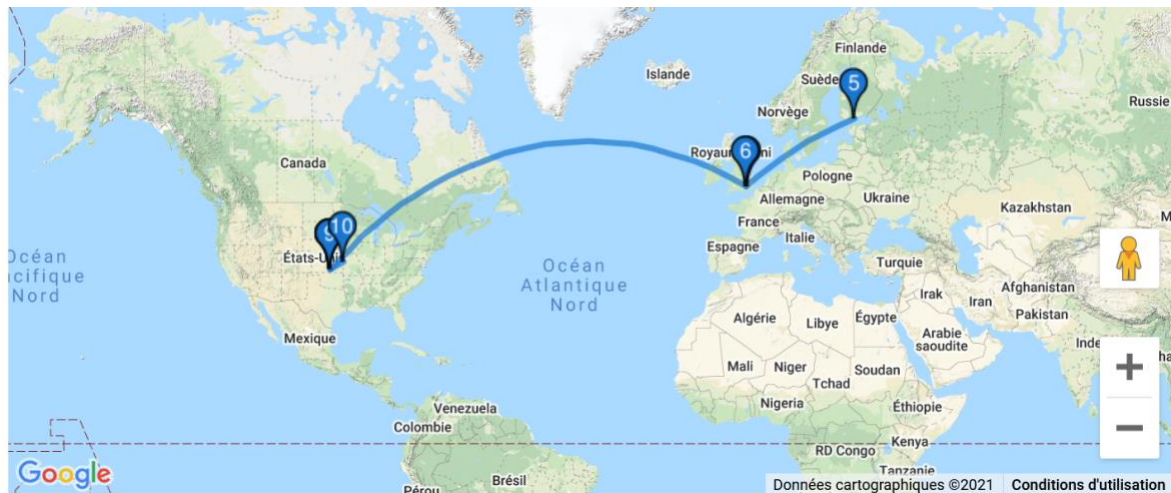
Pour transmettre les 11 paquets de données, la requête ping a nécessité une durée de 231,3 ms au total. La durée moyenne pour envoyer un paquet est donc de 21 ms.

## **Pratique**

### **23. Itinéraire**

En utilisant le site <https://www.mende.fr>, on peut connaître l'itinéraire suivi par des paquets lors de la connexion à un site Internet. Les symboles \* s'affichent lorsque le délai d'attente est dépassé.

**Correction :**



traceroute to lequipe.fr (35.186.248.227), 30 hops max

Hop	Host	IP	Time (ms)
1	dgw1-wan-uk-lon1.ipv4.upcloud.com	83.136.248.1	0.122ms
2	100.69.38.177	100.69.38.177	0.449ms
3	172.17.255.213	172.17.255.213	0.317ms
4	172.17.255.249	172.17.255.249	0.200ms
5	r1-lon1-po1.uk.net.upcloud.com	94.237.0.120	0.223ms
6	5-1-33.ear2.London1.Level3.net	212.187.165.105	0.398ms
7	72.14.212.120	72.14.212.120	1.490ms
8	108.170.246.129	108.170.246.129	0.566ms
9	209.85.248.241	209.85.248.241	1.402ms
10	227.248.186.35.bc.googleusercontent.com	35.186.248.227	0.518ms

1. 🖱 Dans l'onglet « Analyse DNS », rechercher l'adresse IP du site lequipe.fr.

Le site lequipe.fr a pour adresse IP 35.186.248.227 au moment de la rédaction de ces lignes.

2. 🖱 En utilisant l'onglet « Traceroute Visuel », préciser par combien de routeurs transitent les paquets avant d'arriver au site lequipe.fr.

Les paquets de données transitent par 10 routeurs avant d'arriver au site lequipe.fr.

3. 🖱 Relever tous les pays où se situent les routeurs utilisés.

Les différents routeurs se répartissent comme suit :

- Routeurs 1 à 6 : Angleterre.
- Routeur 5 : Finlande.
- Routeurs 9 à 10 : États-Unis.

## Parcours pix

### Correction :

L'article Wikipédia concernant la ville de Lyon a été créé en 2002 par Aoineko. L'image d'archive correspond à :

### Lyon

Ceci est une **version archivée** de cette page, en date du 14 août 2002 à 01:45 et modifiée en dernier par [Aoineko](#) ([discuter](#) | [contributions](#)). Elle peut contenir des erreurs, des inexactitudes ou des contenus vandalisés non présents dans la [version actuelle](#).  
(diff) ← Version précédente | Voir la version actuelle (diff) | Version suivante → (diff)

[http://www.wikipedia.com/upload/1/15/France\\_Lyon2.jpg#](http://www.wikipedia.com/upload/1/15/France_Lyon2.jpg#) [archive]

Lyon, 2<sup>e</sup> agglomération de [France](#).

*Centre ville vu de la colline de Fourvière*

Située au confluent du [Rhône](#) et de la [Saône](#).

Classée patrimoine mondial par l'[UNESCO](#) en 1998.

Capitale de la Gastronomie, de la Soie, de la Lumière.

Ville où fut créer le cinéma par les frères Lumières.

L'évêché de Lyon est l'évêché des Gaules, premier évêché de France.

Dominé par deux collines Fourvière et la Croix-Rousse. Appelé respectivement la colline qui prie -cathédrale St-Jean, basilique Sainte-Marie de Fourvière- et la colline qui travaille -lieu où résidaient les canuts, petites mains de la confection des tissus et du tissage de la soie.

#### Histoire

Ville Gallo-Romaine importante appelée [Lugdunum](#), capitale des Gaules. Elle se développe à la [Renaissance](#) avec le commerce de la soie pour devenir une importante ville industrielle au [XIXe Siècle](#).

#### Gastronomie

- La cuisine Lyonnaise
  - la [cervelle de canuts](#)
  - les [quenelles](#)
- les Bouchons
- Les 'Mères'
- Les Chefs étoilés
- le Vin
  - [Beaujolais](#)
  - [Chiroubles](#)
  - [Côtes du Rhône](#)
  - [Saint-Joseph](#)

**Niveau 2.** 🖱️ Quelle est la première modification ayant été faite sur cet article par le contributeur Nonopoly ?

Le contributeur Nonopoly a effectué 324 modifications au moment de la rédaction de ces lignes. La première d'entre elles a été réalisée le 22 octobre 2007 à 13:36.

←New search

Username:  Page:  Max edits:

Database:

☐ Don't resolve redirects

☐ Allow wildcards in page title (\*)

☐ Page title is case sensitive (only applies when wildcards are used)

Found 324 edits by **Nonopoly** on Lyon (3.71% of the total edits made to the page)

- 22 octobre 2007 à 13:36 (diff | hist) .. (-135) . . m Lyon (*supression d'une photo*)

Next 500 results →

Elapsed time: 0.208 seconds.

15:39:01, 20 Jun 2021

←New search

Powered by Toolforge

### Niveau 3. 🖱️ L'article a été modifié le 27 juillet 2004 à 23 h 23. Localiser géographiquement l'utilisateur à l'aide du site

Le 27 juillet 2004, une modification a été réalisée par un contributeur sans pseudonyme, uniquement répertorié selon son adresse IP. En utilisant le site <https://www.maxmind.com/> on peut constater que ce contributeur est référencé aux coordonnées géographiques 48.8582 et 2.3387 correspondant à la ville de Paris.

- (actu | diff) ○ 19 août 2004 à 20:41 Phe-bot (discuter | contributions) m . . (19 805 octets) (-17) . . (badmood - Robot: Automated text replacement)
- (actu | diff) ○ 17 août 2004 à 00:30 MedBot (discuter | contributions) m . . (19 822 octets) (-15) . . (Med - Robot: Automated text replacement)
- (actu | diff) ○ 16 août 2004 à 14:02 MedBot (discuter | contributions) m . . (19 837 octets) (-15) . . (Med - Robot: Automated text replacement)
- (actu | diff) ○ 16 août 2004 à 14:02 MedBot (discuter | contributions) m . . (19 852 octets) (-5) . . (Med - Robot: Automated text replacement)
- (actu | diff) ○ 12 août 2004 à 17:32 Pontauxchats (discuter | contributions) m . . (19 857 octets) (+4) . . (Italiques)
- (actu | diff) ○ 12 août 2004 à 17:21 Kuvett (discuter | contributions) . . (19 853 octets) (+7)
- (actu | diff) ○ 27 juillet 2004 à 23:23 [62.212.109.191](#) (discuter) . . (19 846 octets) (+63) . . (→Lyonnais célèbres)
- (actu | diff) ○ 27 juillet 2004 à 19:15 Alain Caraco (discuter | contributions) . . (19 783 octets) (+4) . . (→Histoire)
- (actu | diff) ○ 27 juillet 2004 à 18:19 Serged (discuter | contributions) m . . (19 779 octets) (+59) . . (→Presse : +TLM)
- (actu | diff) ○ 27 juillet 2004 à 17:02 Vasile-frwiki (discuter | contributions) m . . (19 720 octets) (+1) . . (→Histoire)
- (actu | diff) ○ 27 juillet 2004 à 17:01 Vasile-frwiki (discuter | contributions) m . . (19 719 octets) (0) . . (→Histoire)
- (actu | diff) ○ 24 juillet 2004 à 19:20 Med (discuter | contributions) m . . (19 719 octets) (-1) . . (Ê)
- (actu | diff) ○ 20 juillet 2004 à 17:41 Fab97 (discuter | contributions) m . . (19 720 octets) (+34) . . (→Voir aussi : +Études supérieures à Lyon)
- (actu | diff) ○ 20 juillet 2004 à 14:11 Fab97 (discuter | contributions) m . . (19 686 octets) (+103) . . (→Transport urbain)
- (actu | diff) ○ 20 juillet 2004 à 11:16 Phe-bot (discuter | contributions) m . . (19 583 octets) (+18) . . (badmood - robot Ajoute:la)
- (actu | diff) ○ 19 juillet 2004 à 15:46 Suisui (discuter | contributions) m . . (19 565 octets) (+29) . . (+simple,ia)
- (actu | diff) ○ 15 juillet 2004 à 18:45 83.154.25.241 (discuter) . . (19 536 octets) (+17) . . (Juste précisé la superficie en kilomètres carrés)
- (actu | diff) ○ 15 juillet 2004 à 10:53 Céréales Killer (discuter | contributions) . . (19 519 octets) (+15) . . (→Lieux et monuments : Seine (fleuve))
- (actu | diff) ○ 12 juillet 2004 à 12:42 Bozzac (discuter | contributions) m . . (19 504 octets) (+99) . . (→Lyonnais célèbres)
- (actu | diff) ○ 12 juillet 2004 à 01:59 Wishmaster (discuter | contributions) m . . (19 405 octets) (+166) . . (→Lieux et monuments : + théâtre gallo-romain + musée Guimet)
- (actu | diff) ○ 12 juillet 2004 à 01:50 Wishmaster (discuter | contributions) m . . (19 239 octets) (-99) . . (→Topographie : - parc de la Tête d'Or + statue Louis XIV)
- (actu | diff) ○ 12 juillet 2004 à 01:48 Wishmaster (discuter | contributions) m . . (19 338 octets) (+199) . . (→Lieux et monuments : + précisions Parc Tête d'Or)
- (actu | diff) ○ 10 juillet 2004 à 22:09 Dom (discuter | contributions) . . (19 139 octets) (+52) . . (Ajout de Louis Vitet)
- (actu | diff) ○ 2 juillet 2004 à 00:47 Med (discuter | contributions) m . . (19 087 octets) (0) . . (œ)
- (actu | diff) ○ 29 juin 2004 à 21:47 Dom (discuter | contributions) . . (19 087 octets) (+35) . . (→Lieux et monuments)
- (actu | diff) ○ 29 juin 2004 à 07:11 Balthazard (discuter | contributions) . . (19 052 octets) (+4) . . (→Lieux et monuments : lien Crédit lyonnais)
- (actu | diff) ○ 29 juin 2004 à 07:08 Balthazard (discuter | contributions) . . (19 048 octets) (+295) . . (→Culture : + sociétés savantes)
- (actu | diff) ○ 28 juin 2004 à 20:17 Balthazard (discuter | contributions) . . (18 753 octets) (+81) . . (→Lyonnais célèbres : + Antoine-Michel Perrache)
- (actu | diff) ○ 28 juin 2004 à 17:04 Balthazard (discuter | contributions) . . (18 672 octets) (+32) . . (→Maires : + liste complète)
- (actu | diff) ○ 28 juin 2004 à 07:36 Mbcm217 (discuter | contributions) m . . (18 640 octets) (+67) . . (Gaspard Monge : ajout)
- (actu | diff) ○ 27 juin 2004 à 17:52 ZeroJanvier (discuter | contributions) m . . (18 573 octets) (-13) . . (→Villes jumelées : st louis)
- (actu | diff) ○ 21 juin 2004 à 07:38 Greatpatton (discuter | contributions) . . (18 586 octets) (+16)