

**EXERCICES D'APPLICATION****Exercice 1 Définitions**

Répondre en une phrase à chaque question.

- a. Qu'est-ce qu'un protocole réseau ?
- c. Quel est le rôle d'un routeur ?
- d. Qu'est-ce qu'une adresse IP ? À quoi sert-elle ?
- b. Qu'est-ce qu'un serveur DNS ? À quoi sert-il ?
- e. Qu'est-ce qu'un réseau pair à pair ? À quoi cela sert-il ?

Exercice 2 Protocoles

Relier les éléments.

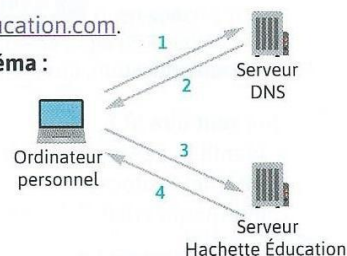
- | | |
|-----------------|---|
| Protocole IP 1 | a. gère la transmission des contenus |
| Protocole TCP 2 | b. associe les adresses symboliques (ou noms) avec les adresses IP |
| Système DNS 3 | c. définit des règles de communication entre les ordinateurs connectés au réseau Internet |

Exercice 3 Requête DNS

On souhaite accéder à la page d'accueil du site www.hachette-education.com.

Attribuer à chaque élément de communication sa place sur le schéma :

- a. 195.81.225.119
- b. Envoi de la page du site d'Hachette Éducation
- c. « Quelle est l'adresse de www.hachette-education.com ? »
- d. Envoi d'une requête à 195.81.225.119

**Exercice 4 Adresses IP de vos machines**

- 1. En cherchant dans les paramètres de vos machines (ordinateurs, tablettes et smartphones) ou en utilisant un site de recherche DNS, trouver leurs adresses IP.
- 2. Que constatez-vous ? Comment expliquez-vous cela ?
- 3. Après avoir visionné la vidéo « Pénurie d'adresses Internet, comment s'en sortir ? » de BFMTV [→ SITE OUVRAGE](#), expliquer pourquoi le protocole Ipv4 va petit à petit être remplacé par Ipv6.

**Exercice 5 L'isoloir**

Participer au débat citoyen sur « Internet défie les frontières », soit de façon anonyme, soit en vous créant un compte qui permettra de faire une proposition d'argument pour laquelle les autres participants pourront ou non voter. Pour accéder au débat, il faut demander l'accès dans la page d'accueil du site : www.isoloir.net

- 1. Quelles sont les cinq propositions proposées par le site ?
- 2. Quels sont les titres d'au moins deux documents que vous avez consultés ? Faites le résumé de chacun d'entre eux.
- 3. Relevez les cinq arguments pour lesquels vous avez voté.
- 4. Si vous avez été jusqu'à proposer un argument, quel était-il ?



Exercice 6 Dois-je passer à la fibre ?

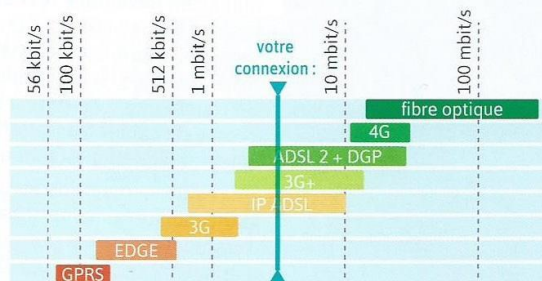
Un fournisseur d'accès vous propose d'échanger votre box ADSL contre une box fibre optique.

1. En vous aidant des documents de l'**AIDE 1** de l'activité 4, expliquez brièvement les avantages de cette solution.
2. Si tous les matériels connectés dans votre habitation le sont en Wifi, la fibre changera-t-elle votre vie pour les connexions Internet ?

Exercice 7 Faire un test de connectivité Internet

Sur le site <https://www.ariase.com/box/test-vitesse>, faire le test de la connexion Internet sur un poste fixe ou un smartphone, en Wifi et en 4G, à plusieurs moments de la journée et de la semaine.

Les débits trouvés sont-ils toujours identiques ? Sont-ils les mêmes que les débits annoncés par le fournisseur d'accès ?



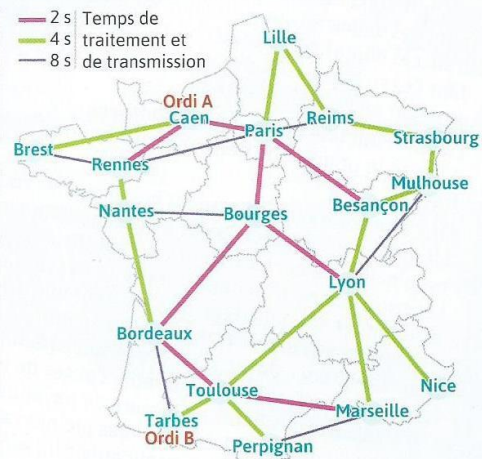
Résultat d'une connexion avec un smartphone connecté en 4G, octobre 2018

Exercice 8 Routage

Tom utilise l'Ordi A pour se connecter sur un site se trouvant sur l'Ordi B.

1. Indiquer le chemin le plus rapide en citant l'ordre des routeurs empruntés.
2. Une saturation temporaire intervient entre Paris et Bourges. Indiquer le nouveau chemin le plus rapide à emprunter.
3. Dans le cas d'un trafic normal, compléter la table de routage du routeur situé à Paris.

Si le destinataire du paquet est situé à ...	alors envoyer le paquet à la prochaine étape :
Besançon	
Bordeaux	
Bourges	
Brest	
Caen	
Lille	
Lyon	
Marseille	
Mulhouse	
Nantes	
Nice	
Perpignan	
Reims	
Rennes	
Strasbourg	
Tarbes	
Toulouse	





BOÎTE À OUTILS

AIDE 1

Différents types de réseaux

Nom	Lignes téléphoniques RCT	Wifi	Bluetooth	ADSL	Fibre optique	4G	Satellite	Lifi
Date d'apparition	1998	1999	1999	1999	2005	2008	2011	2016
Type de liaison - équipement	Filaire Modem	Sans fil	Sans fil	Filaire Box ADSL	Filaire Box fibre	Sans fil	Sans fil	Sans fil
Nature du signal	Électrique	Ondes radio	Ondes radio	Électrique	Lumière	Ondes radio	Ondes radio	Lumière
Portée de la communication	—	100 m	10 m	—	—	—	—	10 m
Débit théorique de la transmission	56 Kbit/s	54 Mbit/s	1 Mbit/s	25 Mbit/s	100 Mbit/s	25 Mbit/s	20 Mbit/s	10 Gbit/s

AIDE 2

Internet en chiffres

- Le nombre d'internautes dans le monde est passé de **2 milliards** en 2011 à **4 milliards** en 2017 et devrait être de **5,5 milliards** en 2021.
- En 2011, **5 exaoctets** de données étaient générés **tous les deux jours**. Cela se fait en 2017 en 10 minutes seulement.
- Il n'y avait que 130 exaoctets de données dans l'univers numérique en 2005. Il devrait y en avoir **plus de 40 000** à l'horizon 2020. Cette explosion est essentiellement due à la vidéo. Pour mieux visualiser : 1 exaoctet équivaut à 250 millions de DVD.
- En 2020, les données représenteront l'équivalent de plus de **5 000 Go** par personne.
- En 2012, environ 30 millions d'adresses IP sont attribuées aux 9 millions d'habitants de la Suède. Au même moment, la Somalie compte environ 10 000 adresses IP pour plus de 10 millions d'habitants.

D'après : Le Blog du Modérateur ; « Le trafic data a été multiplié par 18 en cinq ans », 9 février 2017, Les Échos

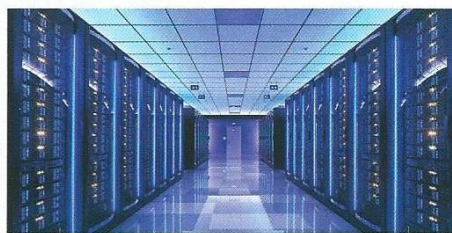
AIDE 3

Vidéo « Cliquer, c'est polluer », France tv éducation



AIDE 4

Un data center



Les data centers sont des bâtiments qui abritent des milliers de serveurs. Toutes ces machines, très sollicitées par les centaines de milliers de connexions qu'elles doivent servir en même temps, ont tendance à chauffer, si bien qu'un data center pourrait prendre feu s'il n'était pas refroidi en permanence par des systèmes très puissants. Mais ces systèmes consomment de gigantesques quantités d'énergie.