

A faire avant la séance 1

1. Repères historiques

1. Choisir un navigateur et taper lienmini.fr
2. Cliquer sur Accès direct à la ressource

lienmini.fr: Accès direct à la ressource

www.lienmini.fr/ ▼

lienmini.fr. Accès direct à la ressource. Entrez le code de la ressource. Saisissez uniquement les caractères qui suivent lienmini.fr/... valider.



3. Entrer le code de la ressource : 3389-203

Question(s) :

Après avoir visionné la vidéo répondre aux questions suivantes : (Vous pouvez également regarder celle-ci https://www.youtube.com/watch?v=GTP4vDelf_g).

1. Quelle innovation a permis de garantir l'acheminement des données dans un réseau ?
2. A quoi servent les protocoles et dans quelle mesure ont-ils contribué au développement d'Internet ?

Quelle est la différence entre internet et le web ?

2. Les réseaux informatiques

Le réseau internet est une infrastructure regroupant des machines réparties dans le monde entier, interconnectées de manière à ce que chacune puisse communiquer avec toutes les autres. Cette organisation complexe nécessite des règles pour fonctionner correctement. Pour comprendre internet, il faut comprendre comment deux machines communiquent ensemble, comment le principe est généralisé à un nombre très grand de machines et comment les applications peuvent utiliser internet pour transporter de grandes quantités de d'informations.

Communication entre deux machines

Pour faire communiquer ensemble deux machines, il faut une liaison physique entre elles par laquelle peut transiter l'information et un programme s'exécutant sur chaque machine.

1. Des liaisons physiques

Une liaison peut être filaire - un câble entre deux machines - ou hertzienne - une onde radio. Le débit et la portée d'une liaison sont limités par la technologie employée.

La portée peut varier de quelques mètres à des milliers de kilomètres. Regarder les deux vidéos suivantes :

<https://www.youtube.com/watch?v=dm4RiFJADGg>

<https://www.youtube.com/watch?v=3JHUX00gX4o> A l'aide des documents ci-après, répondre aux questions. <https://www.submarinecablemap.com/> et <https://cartefibre.arcep.fr/index.html>?

Question(s) :

1. Qu'est-ce que la technologie Ethernet ?
2. A l'aide des liens internet proposés (ou vos propres recherches sur internet), trouver le nombre de points d'arrivée de câbles en France métropolitaine puis à la Réunion. Discuter de leur intérêt stratégique.
3. Déterminer les caractéristiques du câble reliant Lannion (Bretagne) aux USA (nom, date de mise en service, longueur du câble). Faire de même pour le plus long câble du monde, le SeaMeWe-3. Relever le nombre de pays connectés à ce câble.
4. Qu'en est-il pour la Réunion ? Lister les câbles qui arrivent à la Réunion et donner leurs caractéristiques (servez-vous de la carte interactive donnée plus haut).

Dans le tableau ci-dessous vous trouverez les caractéristiques de différents réseaux.

| Mode de transmission | Type de réseau | Débits constatés | Remarques |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|
| Fibre optique domestique | Câble (fibre optique) | 300 Mbits/s à 1 Gbits/s | Mieux développé dans les grandes villes |
| ADSL | Câble (réseau téléphonique) | 1 à 70 Mbits/s | Passe par le réseau téléphonique déjà installé, très courant encore aujourd'hui |
| Réseaux câblés urbains | Câble (cuivre) | 60 Mbits/s | Technologie basée sur l'ancien réseau de télévision par câble |
| 4G | Sans fil | 30 Mbits/s | 5G en cours de développement |
| Satellite | Sans fil | 20 Mbits/s | Couvre la France entière sans « zones d'ombre » |

Question(s) :

1. Déterminer quel type de réseau est utilisé à St Denis. Comparer au débit disponible dans une ville comme Lyon, pour en déduire quels types de réseaux sont disponibles à Lyon et éventuellement pas à St Denis. Aidez-vous des sites interactifs donnés plus haut.
2. Citer quatre types de liaisons hertziennes et les décrire.

2. Des programmes

Pour qu'une communication ait lieu entre deux machines, il faut un programme sur la machine émettrice qui contiennent des instructions pour écrire des informations sur la liaison.

Il faut aussi un programme sur la machine réceptrice qui contienne des instructions pour lire les informations venant de la liaison.

Mais pour que deux machines puissent communiquer, il faut que leurs programmes respectent le même protocole c'est-à-dire l'ensemble des règles précisant le format des informations échangées, la manière de les échanger, d'établir la communication et de la terminer. Voici un exemple de protocole.

Doc. a Qu'est-ce qu'un protocole de communication ?

Le protocole humain : que se passe-t-il quand deux personnes se parlent ?
Soient Alice et Mai qui engagent une conversation.

Phases du protocole

Établissement
de la communication

Bonjour, excusez-moi.

Bonjour !

Échanges
de communication

Où se trouve le métro ?

Juste au bout de la rue.

Terminaison
de la communication

Merci, au revoir.

De rien, au revoir.

Observations

Mot-clé stéréotypé qui caractérise l'ouverture d'une communication entre deux individus

Les contenus
(données)
sont variables

Mots-clés stéréotypés qui caractérisent la terminaison d'une communication entre deux individus

Question(s) :

Sur la base du doc. a, imaginer les échanges entre deux ordinateurs dont l'un envoie un fichier à l'autre.

Matériel à prévoir pour la prochaine séance :

- Des écouteurs
- Un smartphone connecté à internet