



Comment fonctionnent les réseaux informatiques ?

Séance 2 : L'information dans les réseaux informatiques

Fiche réponse

Source : Collège Marcelin Albert - St Nazaire d'Aude

Cheminement de l'information



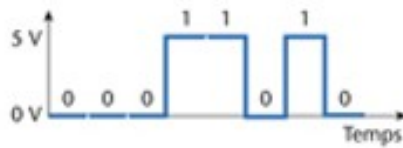
1. Décrivez le cheminement de l'information lors de la consultation d'un site web sur Internet à partir de la tablette (*citez dans l'ordre les éléments du réseau qui sont sollicités et le type de liaison utilisée*).

2. Décrivez le cheminement de l'information lors du lancement d'une impression sur l'imprimante réseau à partir de l'ordinateur portable (*citez dans l'ordre les éléments du réseau qui sont sollicités et le type de liaison utilisée*).

3. Décrivez le cheminement de l'information lors de l'envoi d'un fichier depuis l'ordinateur fixe vers l'ordinateur portable (*éléments et type de liaison*).

Décoder une trame

Une trame se présente sous la forme d'une succession de bits envoyés les uns après les autres en série.
Le chronogramme ci-dessous représente une partie de la trame envoyée par le routeur.



1. Quel est le mot binaire envoyé ?

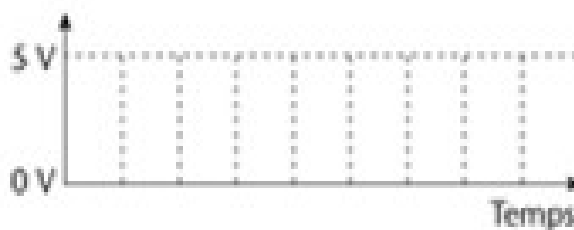
Les données envoyées par le routeur sont représentées par la trame suivante :

0010 0011 1110 1010 1110 0110

2. Où se situe le message envoyé par l'ordinateur ? (A l'aide de l'outil « Surligneur » du lecteur PDF, surlignez en rouge les octets correspondants au message envoyé)
Que représentent les autres octets ? (Répondre ci-dessous)

3. Une trame envoyée par l'ordinateur se termine par les données 10100111.

Recopiez le graphique et tracez le chronogramme de la trame envoyée.
(Utilisez les outils dessin du lecteur PDF)



Choix d'un support de communication

En vous aidant des éléments ci-dessous, répondez aux questions.

Support de communication	Câble Ethernet (RJ45)	Onde Bluetooth	Onde Wifi	Fibre optique	4G
Distance de connexion	> 100 m	10 m	100 m	Illimitée	10 km
Débit	Plusieurs centaines de Mo par seconde	Autour de 1 Mo par seconde	Plusieurs centaines de Mo par seconde	Plusieurs Go par seconde	Plusieurs dizaines de Mo par seconde

Les supports de communication classiques utilisés en informatique.



1. Jules se trouve dans le bureau de son appartement. Il veut utiliser le réseau domestique pour échanger un fichier de 2 Mo avec Manon qui se trouve dans sa chambre à l'étage.
Par quel support de communication le fichier sera-t-il transféré ?

2. Manon se trouve dans sa chambre et veut imprimer un document numérique de 2 Mo avec l'imprimante du bureau, à partir de son ordinateur.
Décrivez le parcours du fichier et le(s) support(s) de communication utilisé(s).

3. Avec quel type de liaison doit-on connecter la box sur le réseau Internet, pour que Manon puisse, de sa chambre, télécharger très rapidement un film HD de 2 heures (4 Go) provenant du réseau Internet ?

4. Jules, se trouvant dans sa chambre, utilise un casque audio pour écouter de la musique provenant de son ordinateur portable connecté à Internet. Il se déplace souvent, et la distance le séparant de son ordinateur peut atteindre 5 m. Comment le casque est-il connecté à l'ordinateur portable ?
À partir de quelle distance la connexion risque d'être de mauvaise qualité ?

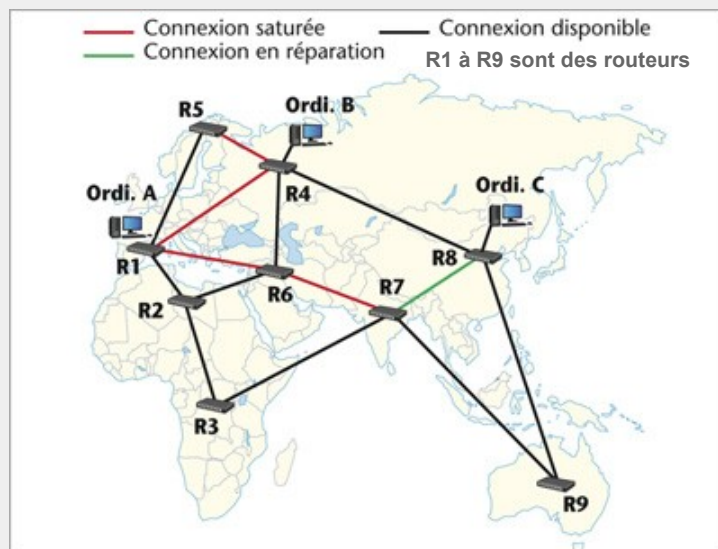
Le casque de Jules est connecté à son ordinateur par :

La connexion risque de se dégrader à partir de mètres

5. Jules est sorti et se trouve à 200 m du point d'accès Internet de sa maison.
Quel support de communication doit-il utiliser s'il veut se connecter à Internet avec son smartphone, de l'endroit où il se trouve ?

Protocole de routage

Cindy se connecte depuis l'Ordi A sur un site web se trouvant sur l'Ordi C.



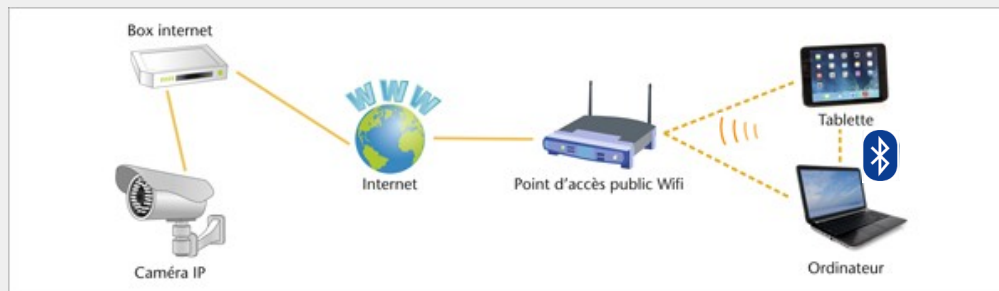
1. Avec quels routeurs R1 peut-il dialoguer directement ?

2. Sachant que les routeurs ralentissent les transmissions d'information, quelle est la liaison la plus rapide entre l'Ordi A et l'Ordi C, lorsque la fréquentation du réseau est fluide ? (*sans tenir compte de la saturation des connexions*)

3. Compte tenu de la surcharge momentanée (= saturation) de certaines connexions sur le parcours, retracez le chemin qui semble le plus rapide en citant dans l'ordre les routeurs empruntés.

BREVET - Parcours d'une information

L'utilisateur d'une tablette et d'un ordinateur portable peut à tout moment surveiller l'intérieur de sa maison. Une caméra, possédant une adresse IP, peut être consultée avec un moyen informatique connecté à Internet. La caméra est programmée pour détecter des mouvements et ainsi déclencher des enregistrements vidéo/photo qu'elle envoie sur une plateforme Internet, dès qu'un intrus passe dans son champ de vision.



1. Décrivez le parcours de l'information lorsque l'utilisateur surveille l'intérieur de son appartement depuis sa tablette.

2. Décrivez le parcours de l'information lorsque la caméra détecte un mouvement et stocke ses enregistrements sur une plate-forme dédiée hébergée sur l'Internet (Cloud).

3. Sur l'Internet, dans quel élément matériel les informations (sites web, courriels, vidéos, etc) sont-elles stockées ?

4. Décrivez le parcours de l'information lorsque l'utilisateur veut récupérer les images à l'aide de son ordinateur portable.

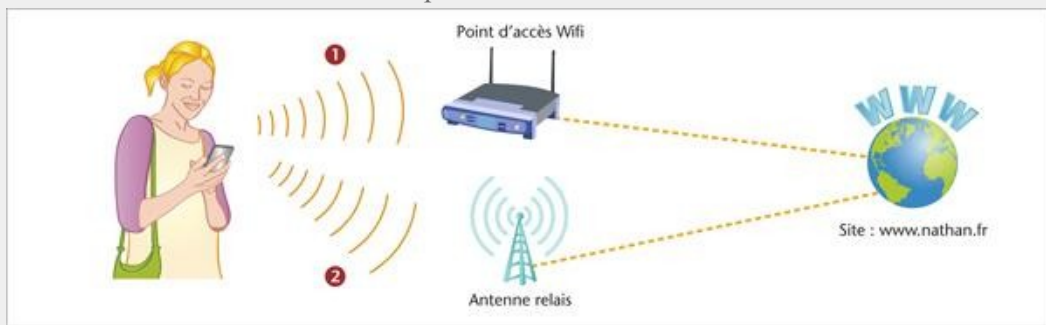
L'utilisateur a emporté sa tablette ainsi que son ordinateur portable en voyage dans un lieu où il n'y a aucune possibilité de connexion au réseau Internet.

5. Citez le mode de connexion sans fil qui lui permet de transférer des images de son ordinateur vers sa tablette.

6. Si les vidéos sont volumineuses, ce mode de connexion est-il le plus approprié ? Quel autre mode de connexion proposeriez-vous ?

Consulter un site depuis un smartphone

Chloé consulte le site web de Nathan sur son smartphone.



1. Listez les différents supports permettant la communication, ainsi que les types de liaisons, depuis l'utilisateur jusqu'au site, dans les deux trajets possibles.

Trajet 1

Trajet 2

2. Un smartphone connecté à un point d'accès public 4G possède-t-il une adresse IP ?

- Oui, car tout matériel connecté à l'Internet se voit attribuer une adresse IP pour être identifié
- Non, parce que le smartphone n'est pas connecté à une box

Les protocoles

1. Donnez une définition simple de ce qu'est un protocole en informatique

2. Internet est un ensemble de protocoles regroupés sous le terme "TCP-IP" (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

Sans le savoir, sur Internet, nous utilisons des protocoles, par exemple :

Pour envoyer des courriels (e-mails)

Pour télécharger des courriels sur notre ordinateur

Pour gérer les courriels sur le serveur

Pour consulter les pages d'un site web

Pour obtenir une adresse IP

Pour transférer des fichiers

Pour participer à une messagerie instantanée (Messenger)