

	Fiche consigne	
	Séquence 1: Comment circule une information dans un réseau informatique ?	
4 ème	Activité 3 : Quel langage utilisent les ordinateurs pour communiquer ?	1 Heure

Compétences et connaissances associées lors de cette séance.

Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique

IP-1-FE2 : Notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage,

1. Sur une feuille simple, Copier les titres et la compétence travaillée.

2. A l'aide du document ressource, répondre aux questions suivantes : (on rédige)

- Quel langage utilisons nous pour compter dans notre vie de tous les jours.
- Quel est le langage utilisé par le processeur d'un ordinateur ?
- Combien de chiffres et lesquels sont utilisés dans le langage binaire ?
- Pourquoi les ordinateurs utilisent-ils le langage binaire ?
- Qu'est ce que le code ASCII ?
- Qu'est ce qu'une trame de données ?
- Quelles autres types d'informations retrouve-t-on dans une trame de données ?

3. Exercice 1 :

Une trame de données transmise d'une machine à une autre ne contient pas seulement le message à transmettre. Elle doit contenir les informations permettant de passer d'un équipement à un autre, on parle de protocole en couches. Le message transmis est sous forme d'une succession de bits, schématiquement on a :

0101	0110	0111	1100	1110
Nombre de mots à transmettre	Message précédent bien lu 1111 message mal lu	Adresse d'émission (départ)	Adresse de réception (arrivée)	Données à transmettre

Soit la trame suivante : **0101 0110 0001 0010 1111**

- Quelle est l'adresse d'émission de la trame ?
- Quelle est l'adresse de réception de la trame ?
- Quelles sont les données à transmettre ?
- Quel est le nombre de mots à transmettre ?

	Fiche consigne	
	Séquence 1: Comment circule une information dans un réseau informatique ?	
4 ème	Activité 3 : Quel langage utilisent les ordinateurs pour communiquer ?	1 Heure

e) En vous aidant de l'exemple de trame ci-dessus, écrire la trame qui serait envoyée si :
 Le message envoyé est 1010 de la machine 1101 vers la machine 0111 sachant que le message précédent n'a pas été lu correctement.

Exercice 2 :

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.



a) *A l'aide du document ci-dessus, dire quel est le mot binaire envoyé ? (Rappel le chronogramme se lit à l'envers)*

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

1100 1100 1011 1100 0101 1000

b) Dans la trame ci-dessus, dire où se situe le message envoyé par l'ordinateur ? (1 mot fait ici 4 bits)

c) Une trame envoyée par l'ordinateur se termine par les données 10100101.

Recopiez le graphique et tracez le chronogramme de la trame envoyée.



3. Exercice traduire sous forme binaire les informations suivantes :

5 10 50 64
 100 150 a A ESCAPE

	Fiche consigne	
	Séquence 1: Comment circule une information dans un réseau informatique ?	
4 ème	Activité 3 : Quel langage utilisent les ordinateurs pour communiquer ?	1 Heure

Mode opératoire :

- Pour les caractères je regarde la correspondance en décimal dans la table ASCII.
Exemple : % est codé en décimal 37

- Je décompose le nombre décimal en utilisant les puissances de 2.

Exemple : $37 = 32 + 4 + 1$

Base 2 (binaire)	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Base 10 (décimal)	128	64	32	16	8	4	2	1

- Je mets un 1 dans le tableau sous chaque élément décimal.

Base 2 (binaire)	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Base 10 (décimal)	128	64	32	16	8	4	2	1
Exemple : %			1			1		1

- Je mets un 0 dans toutes les autres cases vides.

Base 2 (binaire)	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Base 10 (décimal)	128	64	32	16	8	4	2	1
	0	0	1	0	0	1	0	1

- Je réécris le mot en binaire.

Exemple : % est traduit en binaire par : 00100101