

Objectifs pédagogiques et déroulement de la séquence

TITRE DE LA SEQUENCE : Le fonctionnement d'un réseau local

Thème de séquence : Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique local (LAN).		Problématique : Comment faire circuler les informations dans un réseau local ?
Compétences développées : IP.1.1- Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique	Thématiques du programme : L'informatique et la programmation	Connaissances : Composants d'un réseau - Architecture d'un réseau local – Moyens de connexion d'un réseau informatique
Présentation de la séquence : Cette séquence amène tout d'abord les élèves à câbler le réseau informatique du collège de manière virtuelle avec le logiciel Filius. Ensuite, des situations sont proposées aux élèves durant lesquelles, ils doivent tester, dépanner, configurer des stations pour établir la communication avec le serveur du réseau local.		Situation déclenchante possible : Les technologies de communication évoluent vite et le matériel informatique devient rapidement obsolète. Le collège vient de recevoir la nouvelle dotation en matériel informatique. Il faut installer le matériel et lui permettre de communiquer sur le réseau.
Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) : Un câblage correct est une condition nécessaire, mais pas suffisante pour communiquer sur un réseau informatique. Pour pouvoir communiquer, il faut qu'une station possède une adresse et appartienne au réseau. L'adresse IP donne le nom du réseau et désigne la machine sur ce réseau. Le codage binaire permet de définir les adresses IP. Nous pouvons convertir chaque octet de l'adresse IP en nombre décimal.		Pistes d'évaluation : La notion de réseau informatique et sa composition ont été vues en fin de cycle 3. Cette séquence arrive en début de cycle 4 et prend appui sur les pré-acquis. Une évaluation sous la forme d'un QCM via une application type plickers peut être proposée en cours de séquence. Une évaluation sommative sur feuille est proposée en fin de séquence. Suivant la progression pédagogique envisagée, une évaluation en activité avec le logiciel Filius peut également être réalisée.
Positionnement dans le cycle 4 : Début de cycle.		Liens possibles pour les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, d'Éducation Artistique et Culturelle) :

Proposition de déroulement de la séquence

	Séance 1	Séance 2	Séance 3
Question directrice	Comment câbler le réseau informatique du collège ?	Comment dépanner une station de travail et tester la communication ?	Comment ajouter une station de travail et l'intégrer au réseau ?
Activités	<p>A l'issue de la situation déclenchante la question directrice est énoncée. La fiche de travail élève est distribuée et présentée aux élèves</p> <p>Au vidéoprojecteur, le professeur ouvre le fichier Filius et réalise un premier câblage, puis il le supprime. La localisation des documents ressources sur l'ENT et leur nature sont données (sans les ouvrir).</p> <p>Les élèves travaillent ensuite en équipe de 4. Chaque équipe dispose de deux ordinateurs. Les équipes câblent le réseau et présentent le résultat au professeur pour validation. Ils font un test de communication (ping) et constatent que malgré un câblage correct la station ne peut pas communiquer.</p> <p>Avant chaque fin de séance, la fiche de travail est complétée par l'équipe.</p> <p>Une équipe présente ses résultats et une présynthèse (carte mentale) de ce qu'il faut retenir est élaborée.</p>	<p>La question directrice est énoncée. Le réseau est désormais câblé et configuré par l'administrateur réseau. Il faut vérifier la bonne communication des stations de travail.</p> <p>Au vidéoprojecteur, le professeur ouvre le fichier Filius et indique qu'une des stations est mal configurée. Laquelle ? Comment régler le problème ? La localisation des documents ressources et leur nature sont données (sans les ouvrir).</p> <p>Les élèves travaillent en équipe de 4. Chaque équipe dispose de deux ordinateurs. Les équipes testent la communication (ping) des stations. Les documents ressources aident au dépannage de la station ne communiquant pas. (Ici il est possible de créer des pannes différentes pour chaque équipe)</p> <p>Lors de la présynthèse, la constitution de l'adresse IP est détaillée. Le codage / comptage binaire est abordé à cette occasion.</p> <p>Une évaluation par QCM est faite à l'issue de la présynthèse.</p>	<p>La question directrice est énoncée. Il s'agit d'ajouter et de configurer une nouvelle station de travail au réseau du collège. Cette troisième séance constitue un réinvestissement des séances précédentes.</p> <p>Le fichier Filius et les ressources sont présentés au vidéoprojecteur par le professeur.</p> <p>Les élèves travaillent en équipe de 4. Chaque équipe dispose de deux ordinateurs.</p> <p>L'équipe ajoute une station de travail, la câble, définit son adresse IP et teste la communication (ping) avec le serveur du réseau.</p> <p>La présynthèse est réalisée à partir de la fiche de travail élève complétée. Les synthèses sont distribuées et commentées.</p> <p>Des exercices d'entraînement sont proposés avant l'évaluation sommative.</p>
Démarche pédagogique	Résolution de problème	Résolution de problème	Résolution de problème
Conclusion / bilan	Un câblage correct est une condition nécessaire, mais pas suffisante pour communiquer sur un réseau informatique.	Pour pouvoir communiquer, il faut qu'une station possède une adresse et appartienne au réseau. Grâce au masque, l'adresse donne le nom du réseau et désigne la machine sur ce réseau.	Le codage binaire permet de définir les adresses IP. Nous pouvons convertir chaque octet de l'adresse IP en nombre décimal.
Ressources	Doc de rappel cycle 3 : LAN-Kervallon-FI Tutoriels vidéo sur Filius :	Fiche de travail élève : S04_C4_Fiche_Travail_Eleve_Fi	Fiche de travail élève : S04_C4_Fiche_Travail_Eleve_Fi

<p>Filius-Mettre-en-reseau-LAN.mp4 Filius-Prendre-en-main.mp4 Doc de prise en main de Filius : LAN-Materiel-FI Câblage Filius Fichiers Filius : LAN-Materiel.fls LAN-Materiel-cor.fls Fiche de travail élève : S04_C4_Fiche_Travail_Eleve_Fi</p>	<p>Doc de prise en main de Filius : LAN- masque-IP-Fi Tutoriels vidéo sur Filius Filius-Mettre-en-reseau-LAN.mp4 Filius-Prendre-en-main.mp4 Fichiers Filius : LAN-Masque.fls LAN-Masque-cor.fls Évaluation : LAN-masque-IP-eval-plickers</p>	<p>Doc de prise en main de Filius : LAN-masque-IP-Fi LAN-Materiel-FI Tutoriels vidéo sur Filius : Filius-Mettre-en-reseau-LAN.mp4 Filius-Prendre-en-main.mp4 Fichiers Filius : LAN-IP.fls LAN-IP-cor.fls Exercices d'entrainement : LAN-masque-IP-entrainement</p>
---	---	--