

## FICHE DE SEANCE n°07

# Architecture d'un réseau et Transmission d'informations

### Séquence :

02 – Architecture d'un réseau et moyens de communication.

### Problématique / Situation problème :

Aujourd'hui, nous communiquons à l'aide d'ordinateurs, de smartphones, ...

Pour partager des données, ces outils informatiques sont reliés entre eux sous la forme d'un réseau.

#### **Compétence travaillée / Compétence spécifique**

CT 4.1 - Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets (domaine 1 du Socle).

CS 5.6 - Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

#### **Compétence associée**

Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.

#### **Connaissances**

Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.

Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique.

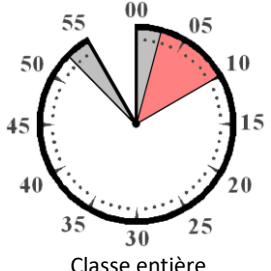
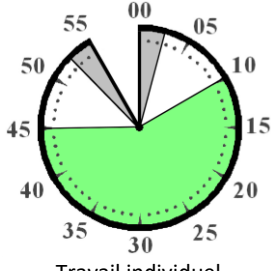
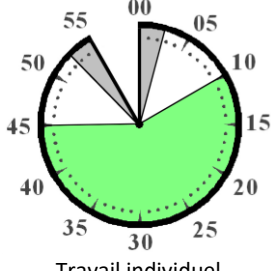
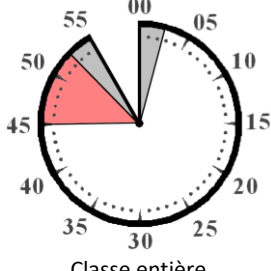
### Pré requis du Cycle 3 :

CT 2.3 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants (domaine 4 du Socle).

CT 2.5 - Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information (domaine 4 du Socle).

CT 5.1 - Utiliser des outils numériques (communiquer des résultats, traiter des données, simuler des phénomènes, représenter des objets techniques) (domaine 2 du Socle).

CT 6.1 - Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement (domaine 3 du Socle).

Modalités	Activités	Supports & documents
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Mise en place des hypothèses :</u>            Nous avons déjà observé un schéma de l'architecture du réseau informatique du collège, en classe de sixième. Vous travaillez depuis trois ans sur ces postes, vous gérez votre espace personnel et accédez à des ressources et services communs. Sauriez-vous à nouveau décrire la structure d'un réseau informatique ?</p> <p>Deux élèves volontaires passent au tableau. L'un essaie de représenter une installation informatique domestique et l'autre, essaie de représenter l'architecture du réseau de l'établissement. Le premier (plus rapide car bien plus simple) vient aider le second.</p>	
 <p>Travail individuel</p>	<p><u>Installation domestique :</u>            A l'aide des connaissances et de l'expérience de chacun, l'installation informatique d'une maison est rapidement retracée. Cependant, nous prenons le temps de faire le tour des moyens de connexion utilisés ou disponibles, connus des élèves.</p> <p><u>Architecture d'un réseau :</u>            Enumération de tous les matériels communicants utilisés dans l'établissement.            Enumération généraliste des moyens de communication d'informations.            Enumération des protocoles et moyens matériels de sécurité (sessions et droits alloués, proxy et pare-feu).            Visionnage de la vidéo ressource (pour mettre l'esprit dans « bonne configuration »).</p>	<p>Document 021.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u>            Document 021.</p> <p><a href="https://youtu.be/u2RHMc5O-g">https://youtu.be/u2RHMc5O-g</a></p>
 <p>Travail individuel</p>	<p><u>Principaux composants d'un réseau :</u>            Travail en autonomie et en silence. Les connaissances acquises depuis la classe de sixième, la vidéo visionnée et les définitions données, permettent de replacer les désignations des composants sur le schéma du document.            Correction et évocation de l'E.N.T..</p>	<p>Document 021.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u>            Document 021.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Synthèse de la séance :</u>            Les communications de données numériques sont structurées dans des matériels et protocoles définis. Sans devenir expert pour autant, il faut en comprendre l'architecture, le vocabulaire et les règles (droits, sécurité, ...), pour en faire un usage autant averti que raisonné.            Mise en perspective avec des sujets et anaes du D.N.B. Attention ! Dans notre monde technologique et numérique, il est fort probable que ces notions soient requises à l'examen.</p>	

Synthèse à retenir :

- Dans un réseau informatique domestique classique, le cœur du système est la « box Internet ».
- Une « box Internet » regroupe plusieurs appareils : un modem, un routeur, un point d'accès WiFi, un commutateur, un pare-feu et un petit serveur.
- Dans un réseau, tous ces appareils sont distincts. Désignations des composants à connaître.
- Connaître la fonction principale de chaque composant.
- La communication des informations peut être filaire ou sans fil (WiFi, Bluetooth).