LES RÉSEAUX INFORMATIQUES

Qu'est-ce que la Technologie ?

La Technologie permet de créer tous les objets dont **les êtres humains ont besoin** en s'appuyant sur les **Sciences et Techniques.**

Qu'est-ce que la Technologie ?

Elle se préoccupe de la **préservation de l'environnement** pour créer ces objets dans un souci de **Développement Durable.**

Qu'est-ce que la Technologie ?

Mais pourquoi les êtres humains fabriquent-ils des **objets technologiques** ?

Pour répondre aux besoins de l'être humain :

Se loger

L'habitat

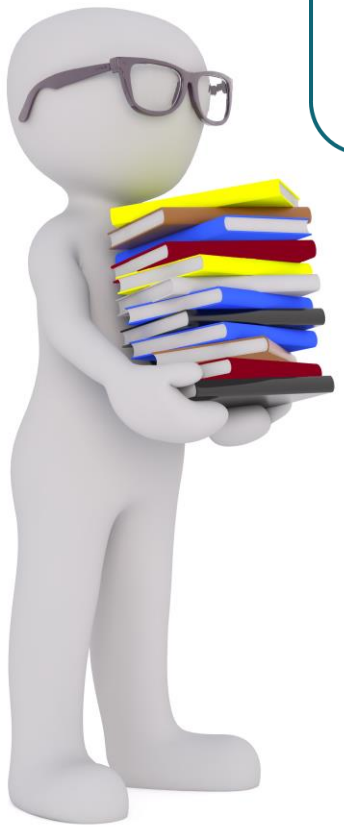
Pour répondre aux besoins de l'être humain :

Se soigner

Tous les objets technologiques utiles aux personnels de santé et aux personnes qui ont besoin de soins.

Pour répondre aux besoins de l'être humain :

Pour répondre aux besoins de l'être humain :



Communiquer

Les langages & les moyens de communication

Pour répondre aux besoins de l'être humain :

et d'autres besoins …

En résumé :

La **Technologie** nous permet de répondre à nos **besoins,** d'améliorer le confort de la vie tout en préservant l'environnement et les ressources de la planète.

Quel est notre besoin aujourd'hui ?

Comment vivons nous actuellement ?

 # RESTER CHEZ SOI

Quel est notre besoin aujourd'hui ?

Communiquer

Apprendre

 # RESTER CHEZ SOI

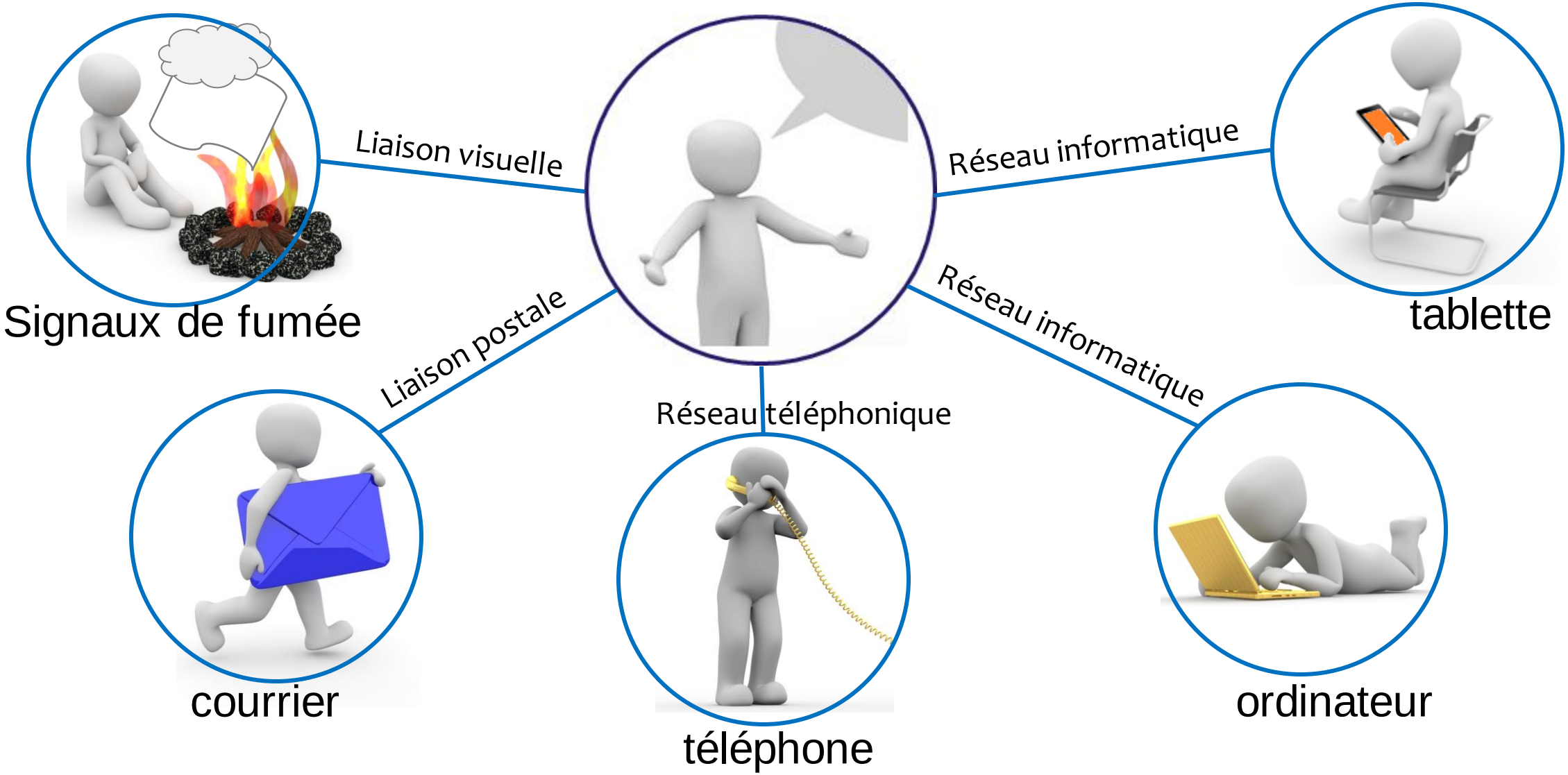
Quel est notre besoin aujourd'hui ?

Comment faire pour garder le contact, continuer à garder des liens, à rester connecté ?

Expression du besoin

 # RESTER CHEZ SOI

Les moyens de communication



Comment le professeur peut communiquer facilement avec ses élèves ?

courrier

smartphone

ordinateur

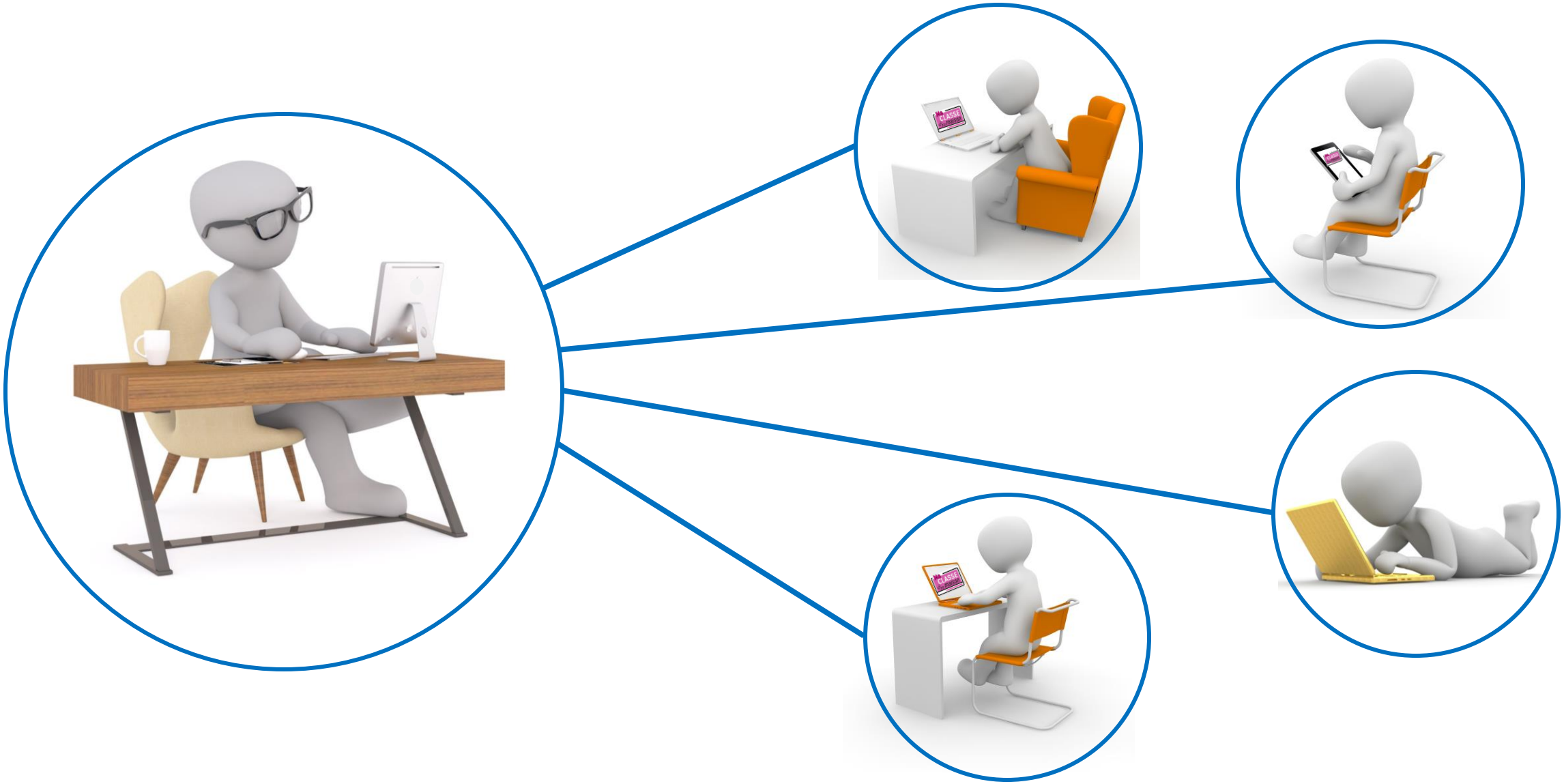
messagerie

Ma CLASSE à la maison

La classe virtuelle

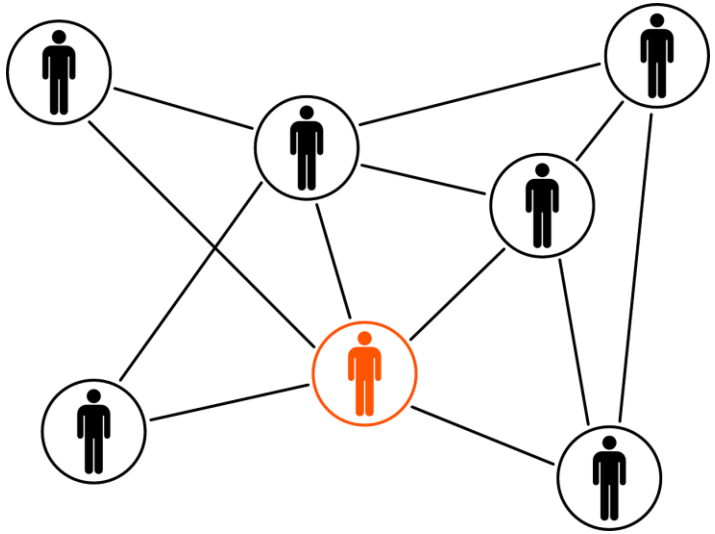
Définition : La classe virtuelle désigne la simulation d'une **classe réelle.** La diffusion du cours se fait à l'aide d'un **réseau informatique et d'une application**, à une date et une heure précise (synchrone) auprès **d'apprenants éloignés géographiquement**.

La classe virtuelle en réseau



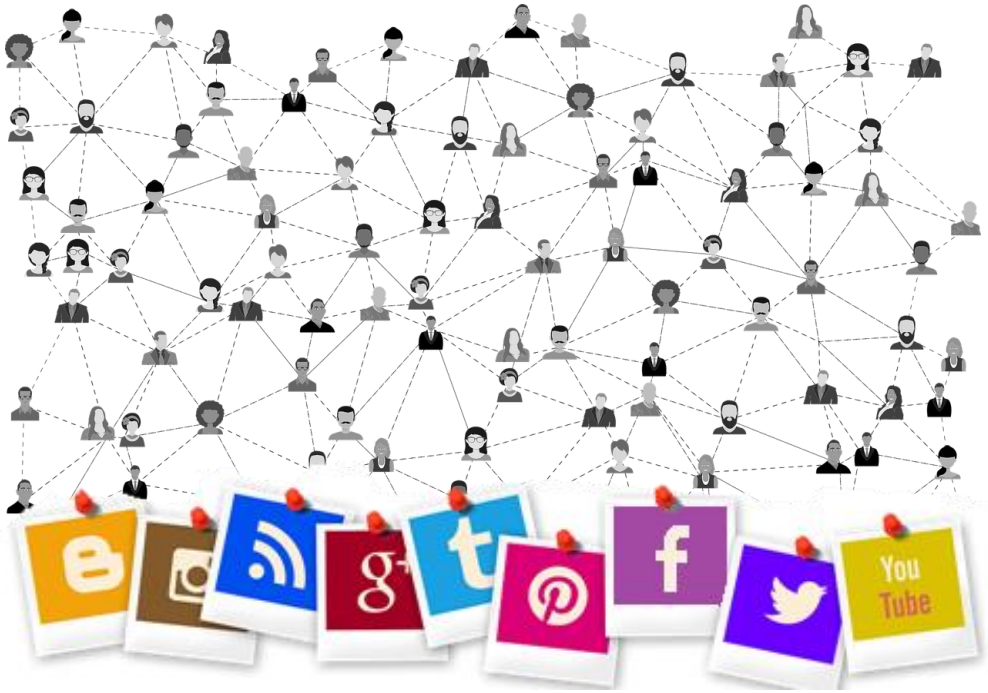
Qu'est ce qu'un réseau ?

C'est un ensemble d'**éléments** de même nature **reliés** les uns aux autres.



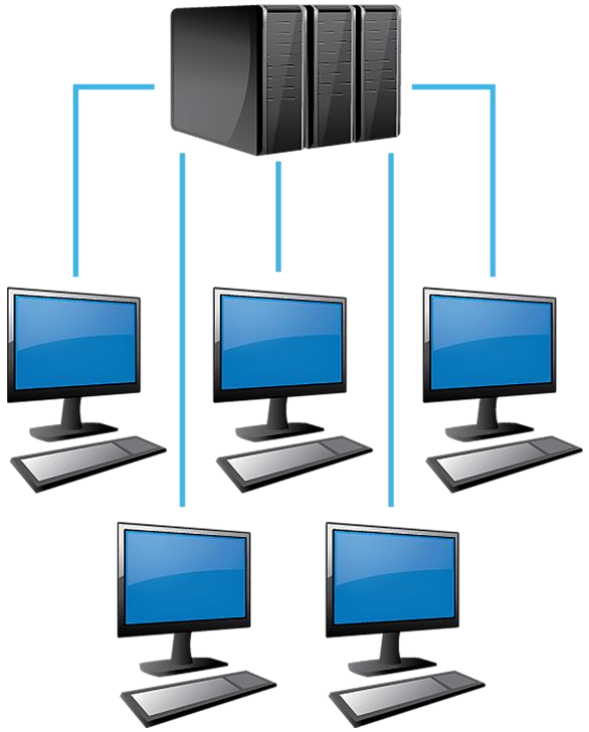
Les réseaux…

Réseaux sociaux :



un **service** permettant de **regrouper** diverses **personnes** afin de partager et d ’échanger.

Réseaux informatiques :



Il permet de relier plusieurs **ordinateurs** entre eux afin d’**échanger** des **informations**.

Lien avec le programme de Technologie du Cycle 4

Début de cycle | Milieu de cycle | Fin de cycle

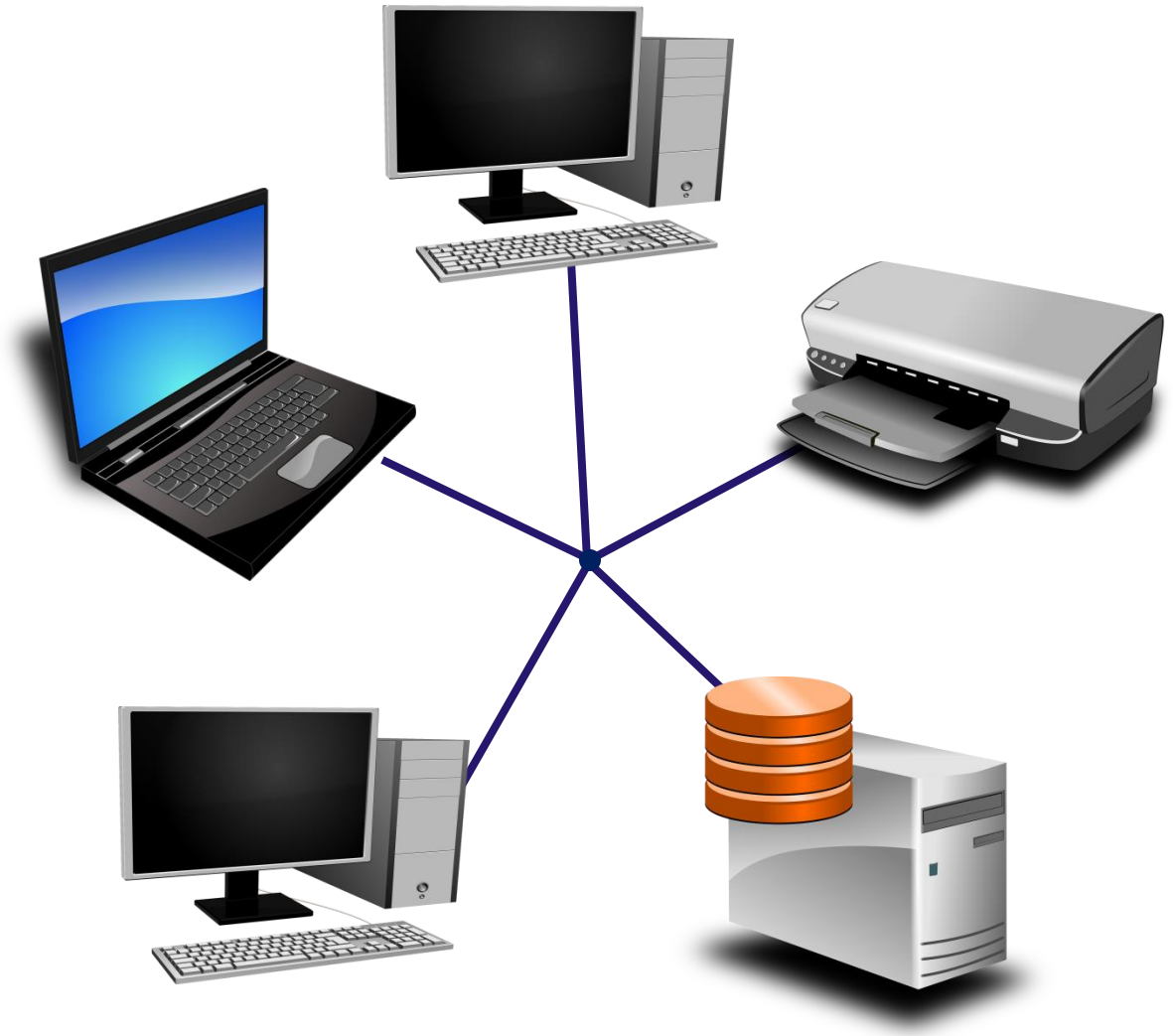
Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

un réseau informatique

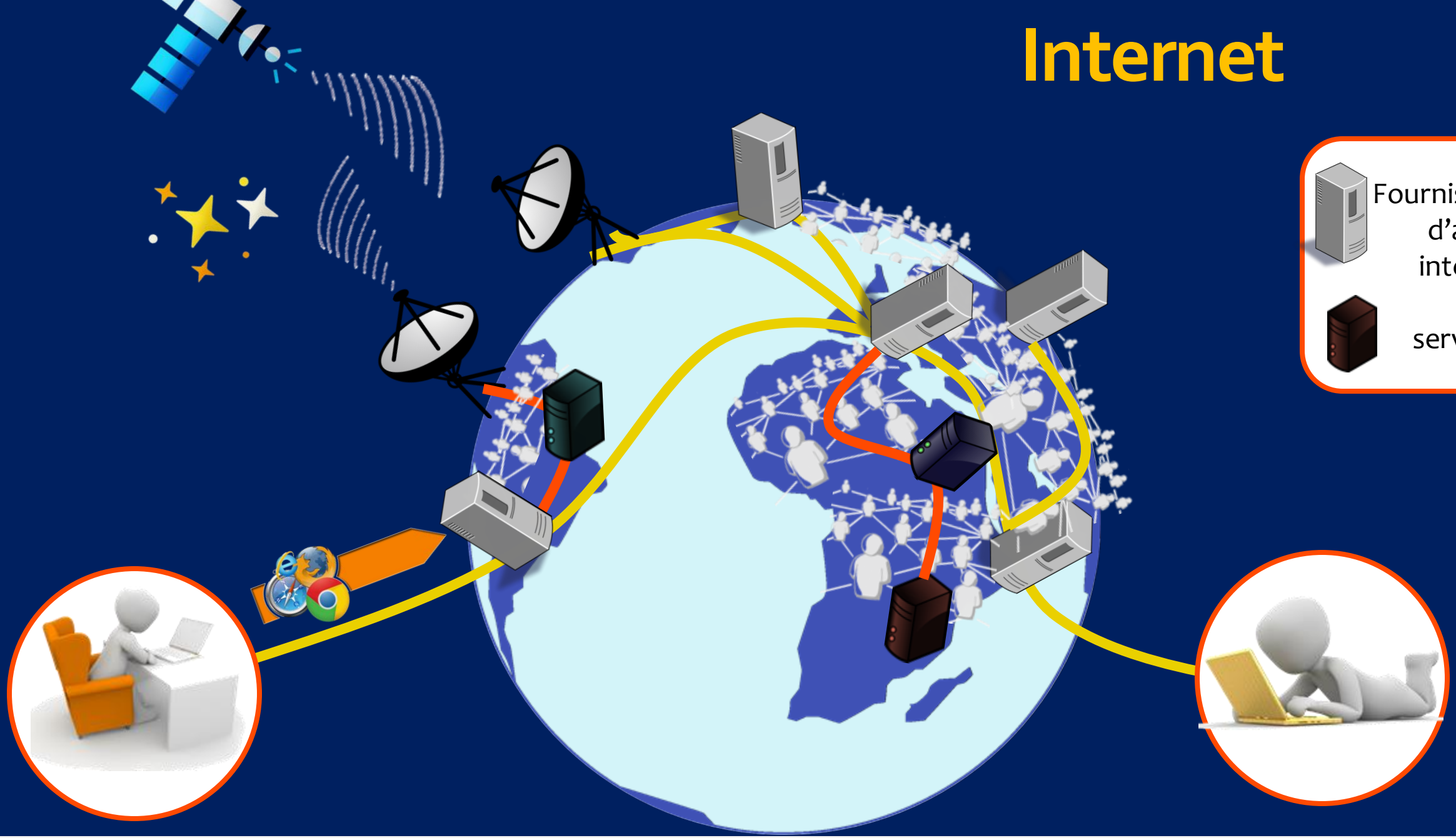
Un **réseau informatique** désigne un ensemble d'ordinateurs et / ou de périphériques reliés entre eux.

Fonctions :

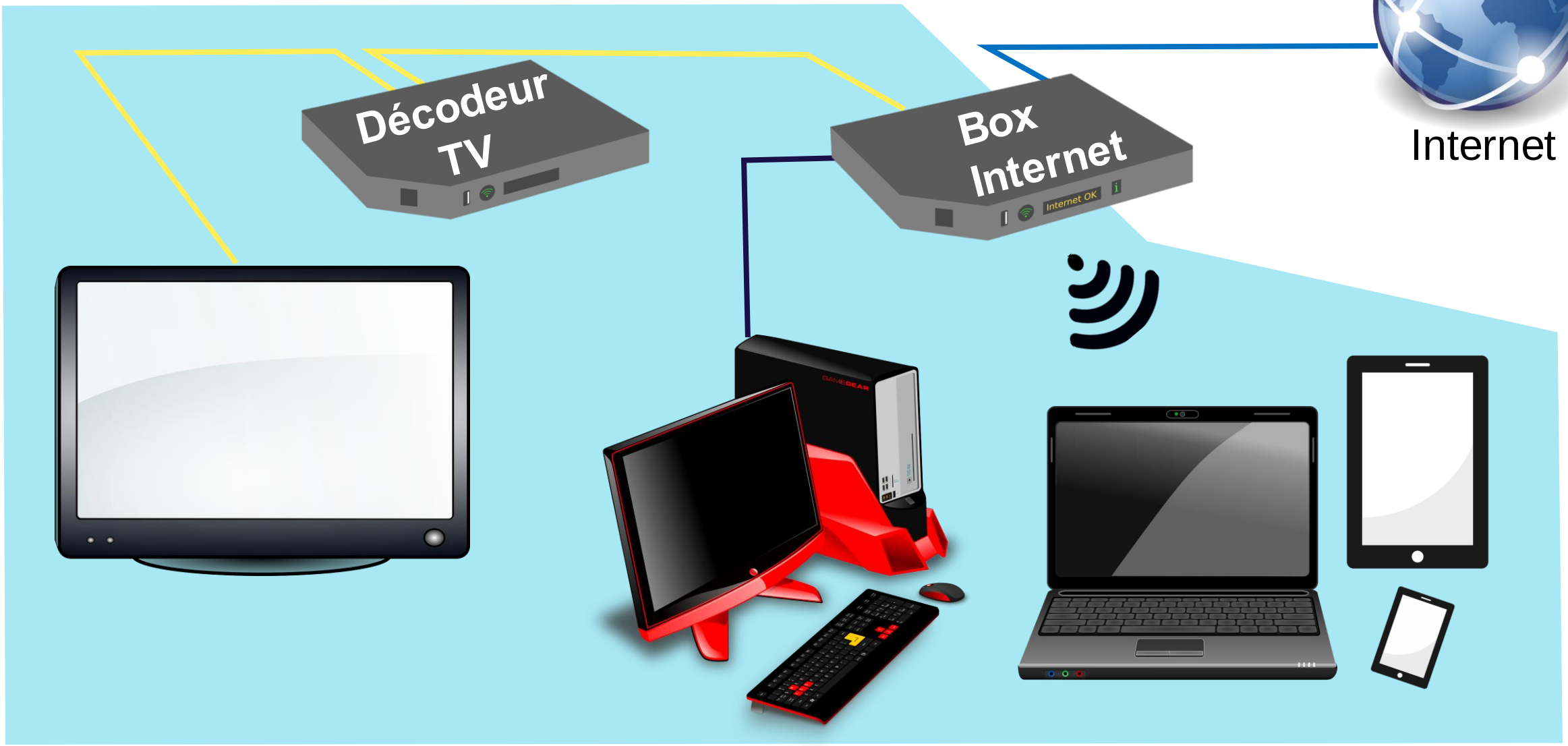
- Communiquer ;
- Stocker et partager des données ;
- partager des applications ;
- partager des matériels.



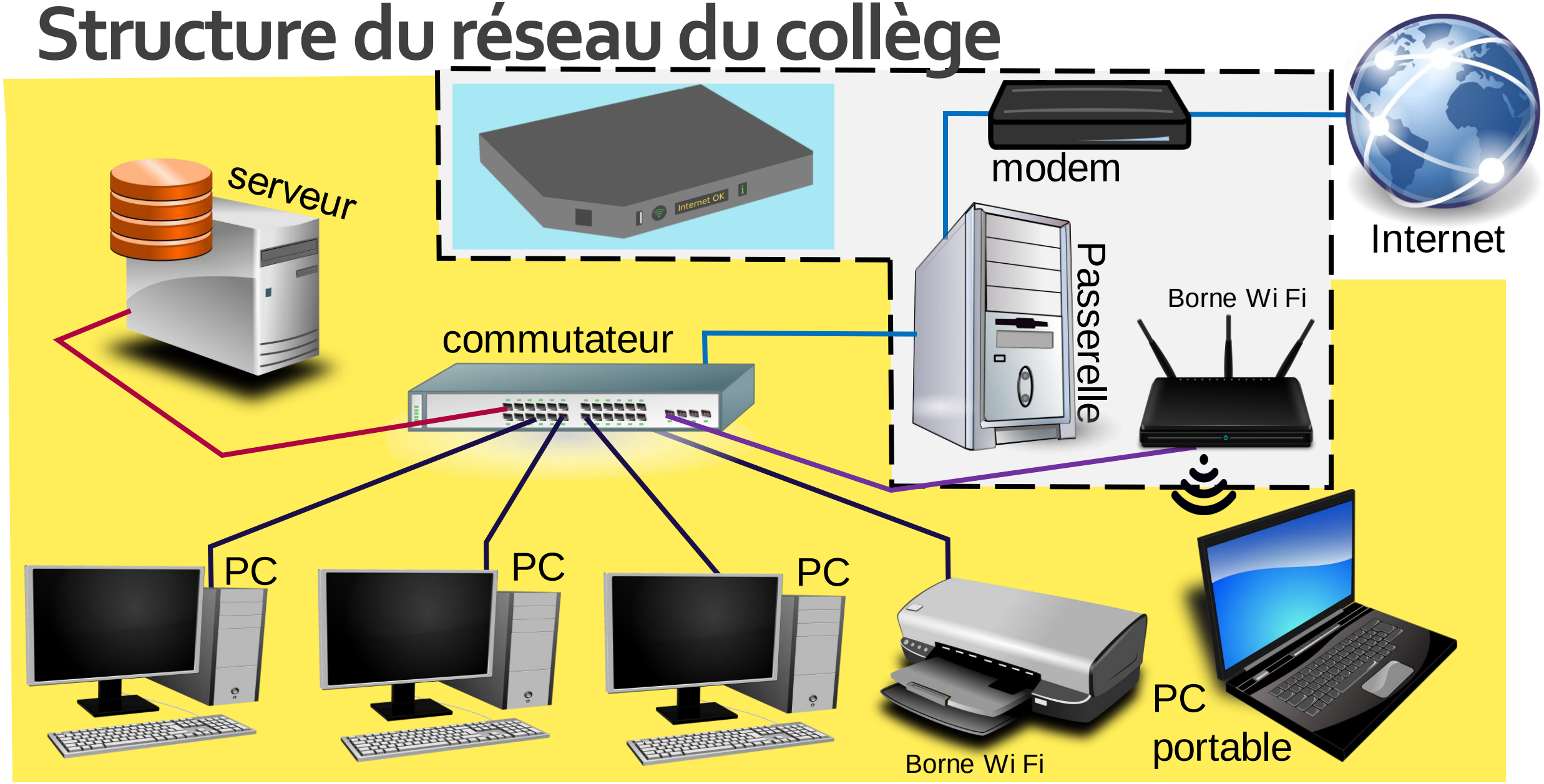
Internet



Structure du réseau domestique



Structure du réseau du collège



Dans un réseau…

Comment faire en sorte que chacun des périphériques connectés soit reconnus ?

Chaque **appareil** connecté à un **réseau** possède une **adresse IP** (Internet Protocole) qui permet de l'**identifier** sur ce réseau.

Elle est composée de 4 nombres

(exemple : **192.168.0.2)**

Expérimentation : Comment trouver son adresse IP ?

Cmd

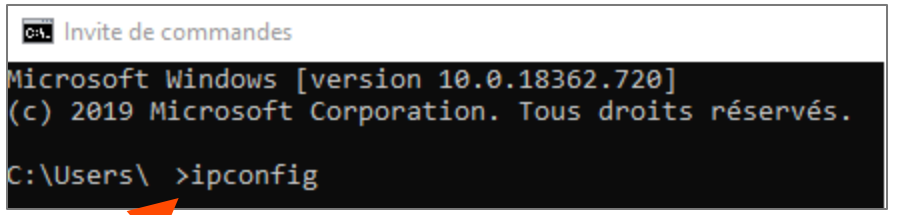
```
Invite de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.18362.720]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\  >ipconfig
```

```
Invite de commandes

Carte Ethernet Ethernet :

   Statut du média. . . . . . . . . . . . : Média déconnecté
   Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 1 :

   Statut du média. . . . . . . . . . . . : Média déconnecté
   Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 10 :

   Statut du média. . . . . . . . . . . . : Média déconnecté
   Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

Carte réseau sans fil Wi-Fi :

   Suffixe DNS propre à la connexion. . . : home
   Adresse IPv6 de liaison locale. . . . .: fe80::bd1d:f0f0:4852:1104%9
   Adresse IPv4. . . . . . . . . . . . . .: 192.168.1.22
   Masque de sous-réseau. . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Passerelle par défaut. . . . . . . . . : 192.168.1.1

Carte Ethernet Connexion réseau Bluetooth :

   Statut du média. . . . . . . . . . . . : Média déconnecté
   Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
```

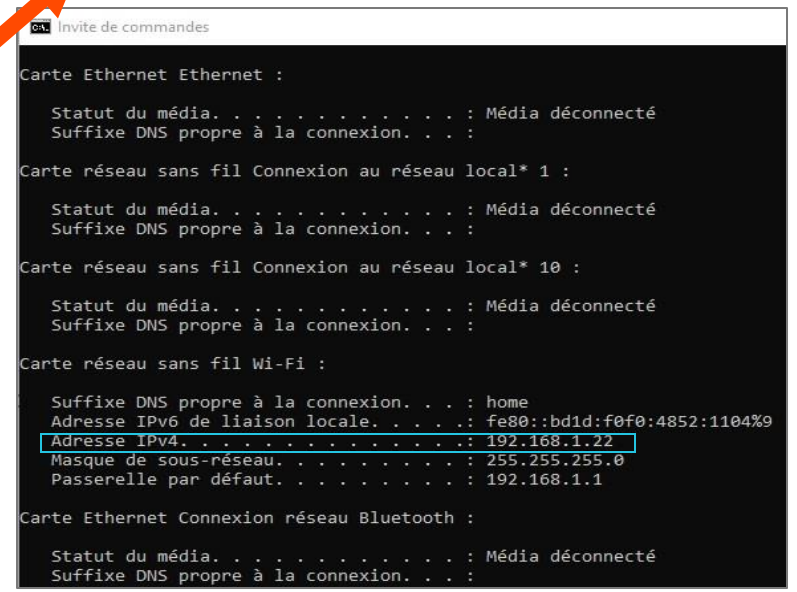
Pour connaitre **l'adresse IP** d'un PC
il faut taper dans la barre de recherche Windows
cmd puis **ipconfig**

L'adresse IP est : 192.168.1.22

Expérimentation : Comment trouver son adresse IP ?



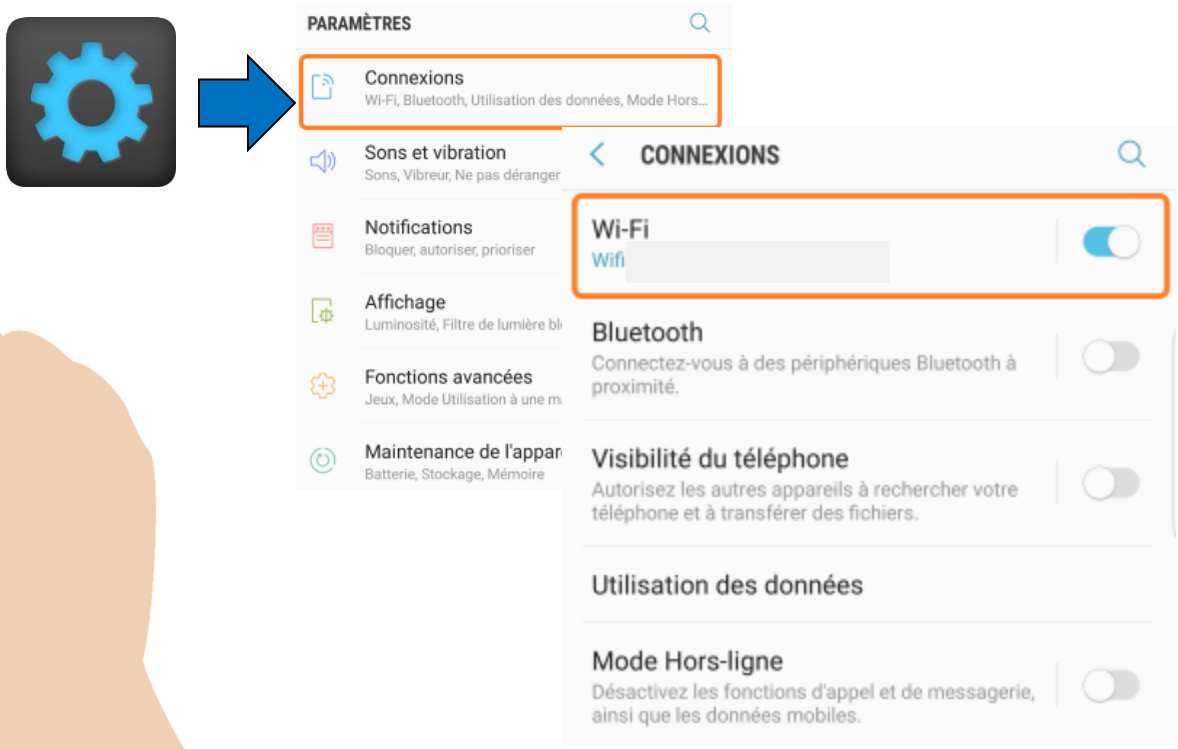
ipconfig

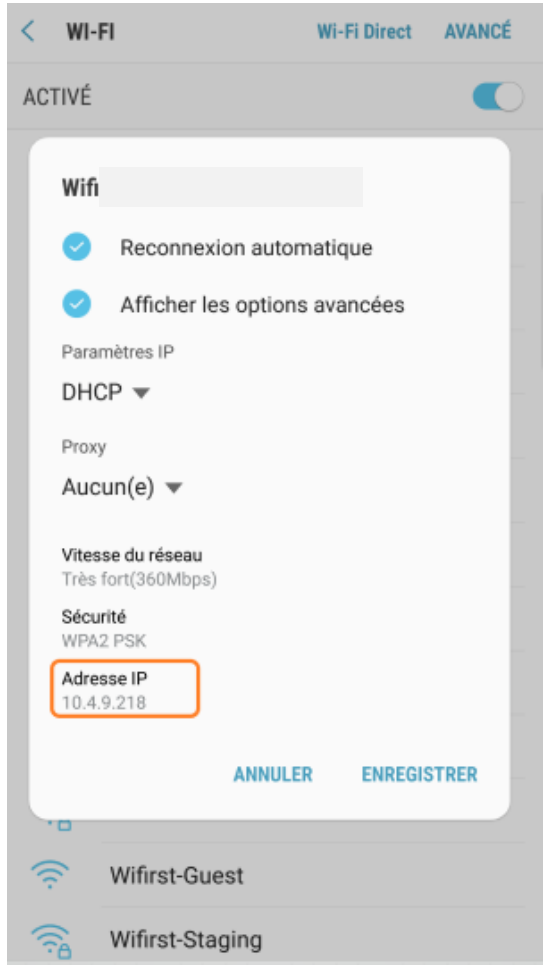


L'adresse IP est : 192.168.1.22

Expérimentation : Comment trouver son adresse IP ?

Paramètres : Connexions, Wifi, sélectionner le réseau



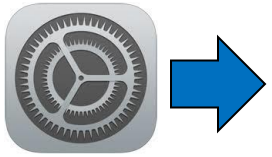


Pour connaitre **l'adresse IP** d'un smartphone Androïd :

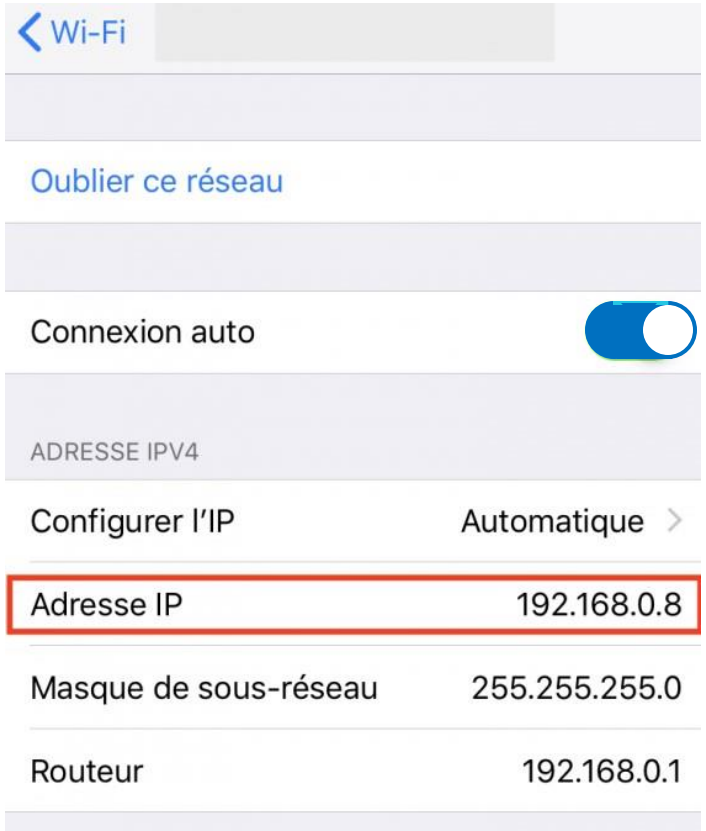
L'adresse IP est : 10.4.9.218

Expérimentation : Comment trouver son adresse IP ?

Réglages : valider le wifi puis appuyez sur



Réglages



Pour connaitre **l'adresse IP** d'un smartphone sous IOS :

L'adresse IP est : 192.168.0.8

Comment les humains communiquent ?

Les humains s'expriment par le langage.
Pour écrire un message ils utilisent :

des lettres, éléments de base du langage écrit
A B C…

les lettres forment des mots,
maison

les mots forment une phrase (message)
je reste à la maison.

Comment les machines communiquent?

Élément de base du langage binaire → Bit (*information élémentaire)* :
0 1

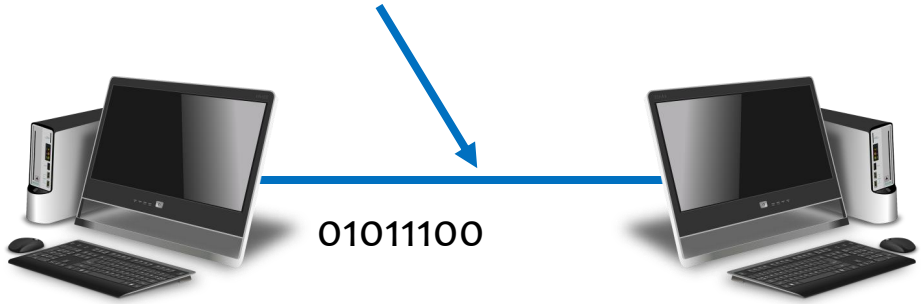
Octet → 8 bits
01011010

Mot binaire → 16 bits
01011010 01011010

Trame → ensemble de mots binaires
01011010 11011010 10111001 11011010…

Les ordinateurs utilisent le **langage binaire**. Le caractère élémentaire est un **bit** qui a 2 valeurs possibles: **0 ou 1**.

Support de communication



Comment communique t-on ?

1 L'ordinateur veut envoyer la **trame** suivante :

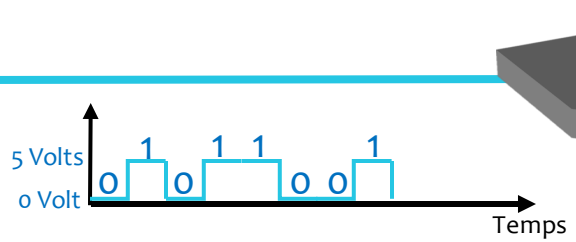
2 La carte réseau de l'ordinateur génère **un signal** qui est envoyé dans le moyen de **communication**

3 La **Box** reçoit le **signal**

10011010

Fil de cuivre : signal électrique

Cable réseau



Signal électrique

Comment communique t-on ?

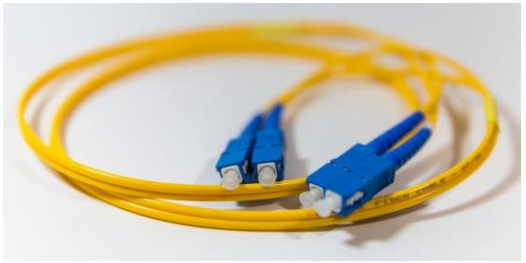
1 L'ordinateur veut envoyer la **trame** suivante : **10011010**

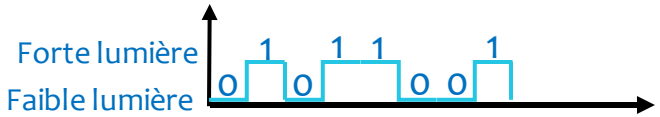
2 La carte de communication de l'ordinateur génère **un signal** qui est envoyé dans le moyen de **communication**

3 La **Box** reçoit le **signal**

10011010

Fibre optique : signal lumineux





Signal lumineux

Exemple de la classe virtuelle :

Professeur 192.168.0.7

10011010

Paul 192.168.0.2

Sami 192.168.0.6

Internet

Emma 192.168.0.3

Arthur
192.168.0.4

Anne 192.168.0.5

Synthèse

- Un **réseau informatique** permet de relier plusieurs ordinateurs entre eux afin qu'ils puissent échanger des informations.
- Il est composé de plusieurs éléments :

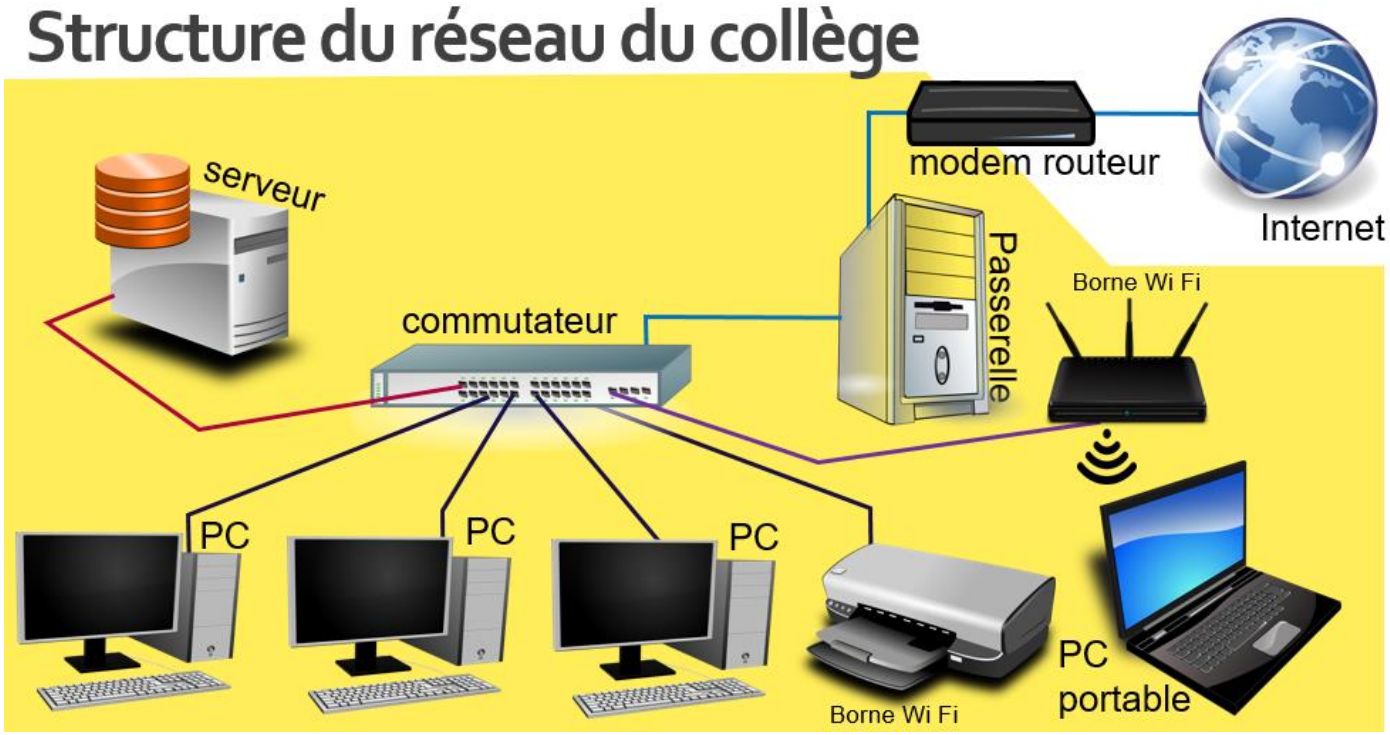
✓ **Périphériques** : ordinateurs, téléphones, tablettes, imprimante réseau…

✓ Câbles ou fibre optique.

✓ point d'accès wifi.

✓ modem, routeur, passerelle, serveur, commutateur. } votre **BOX**

- Les ordinateurs utilisent le **langage binaire** composé de **0** et de **1**.
- Chaque appareil connecté à un réseau est identifié par une **adresse IP.**



QUIZ

01 **Le réseau informatique domestique (le réseau de chez vous) :** *(plusieurs réponses possibles)*

A ☐ vous permet de vous connecter à internet

B ☐ vous permet de communiquer à plusieurs milliers de kilomètres

C ☐ vous permet de communiquer **seulement** avec ses camarades de classe

01 **Le réseau informatique domestique (le réseau de chez vous) :** *(plusieurs réponses possibles)*

A ☑ vous permet de vous connecter à internet

B ☑ vous permet de communiquer à plusieurs milliers de kilomètres

C ☐ vous permet de communiquer **seulement** avec ses camarades de classe

02

Lorsque je me connecte à la classe virtuelle, je me connecte à un réseau informatique ?

A ☐ Vrai

B ☐ Faux

02

Lorsque je me connecte à la classe virtuelle, je me connecte à un réseau informatique ?

A ☑ Vrai

B ☐ Faux

03

Votre réseau domestique est constitué :

(plusieurs réponses possibles)

A ☐ d'une box

B ☐ de plusieurs périphériques

C ☐ de fils

03

Votre réseau domestique est constitué :

(plusieurs réponses possibles)

A ☑ d'une box

B ☑ de plusieurs périphériques

C ☑ de fils

04

Je peux me connecter à un réseau grâce à :

(plusieurs réponses possibles)

A ☐ des câbles/fils

B ☐ des ondes radio (protocole wifi)

C ☐ une fibre optique

D ☐ une télécommande infrarouge

04

Je peux me connecter à un réseau grâce à :

(plusieurs réponses possibles)

A ☑ des câbles/fils

B ☑ des ondes radio (protocole wifi)

C ☑ une fibre optique

D ☐ une télécommande infrarouge

05 L'adresse IP

		VRAI	FAUX
A	• permet d'identifier l'utilisateur d'un ordinateur, d'un téléphone…	☐	☐
B	• est impossible à connaître car c'est un secret des fabricants du périphérique	☐	☐
C	• est identique à toutes les personnes d'un même réseau.	☐	☐

05 L'adresse IP

		VRAI	FAUX
A	• permet d'identifier l'utilisateur d'un ordinateur, d'un téléphone…	☑	☐
B	• est impossible à connaître car c'est un secret des fabricants du périphérique	☐	☑
C	• est identique à toutes les personnes d'un même réseau.	☐	☑

06 Les moyens de communication :

		VRAI	FAUX
A	L'ordinateur utilise le langage binaire pour communiquer	☐	☐
B	Un ordinateur utilise la parole pour communiquer avec un autre ordinateur	☐	☐
C	La **trame** est composée de bits	☐	☐

06 Les moyens de communication :

		VRAI	FAUX
A	L'ordinateur utilise le langage binaire pour communiquer	☑	☐
B	Un ordinateur utilise la parole pour communiquer avec un autre ordinateur	☐	☑
C	La **trame** est composée de bits	☑	☐

Conclusion

Grâce aux réseaux et à la technologie, on reste connecté et on continue à apprendre ensemble !

Présentation de l'équipe d'auteurs

Annabel PONGE, Professeure de Technologie
Lahcène LAHMIANI, Professeur de Technologie
Olivier INNOCENTI, Professeur de Technologie

Fabrice MADIGOU
Inspecteur d'Académie - Inspecteur Pédagogique Régional
Sciences et Techniques Industrielles

Samuel VIOLLIN
Inspecteur Général de l'Éducation, du sport et de la recherche
Doyen du groupe Sciences et Techniques Industrielles