

**techno-flash.com**    LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

**Introduction**  
Topologie  
Commutateur  
Wi-Fi  
Serveur  
Internet  
Impression  
Conclusion

*Pourquoi et comment les ordinateurs sont-ils reliés en réseau ?*

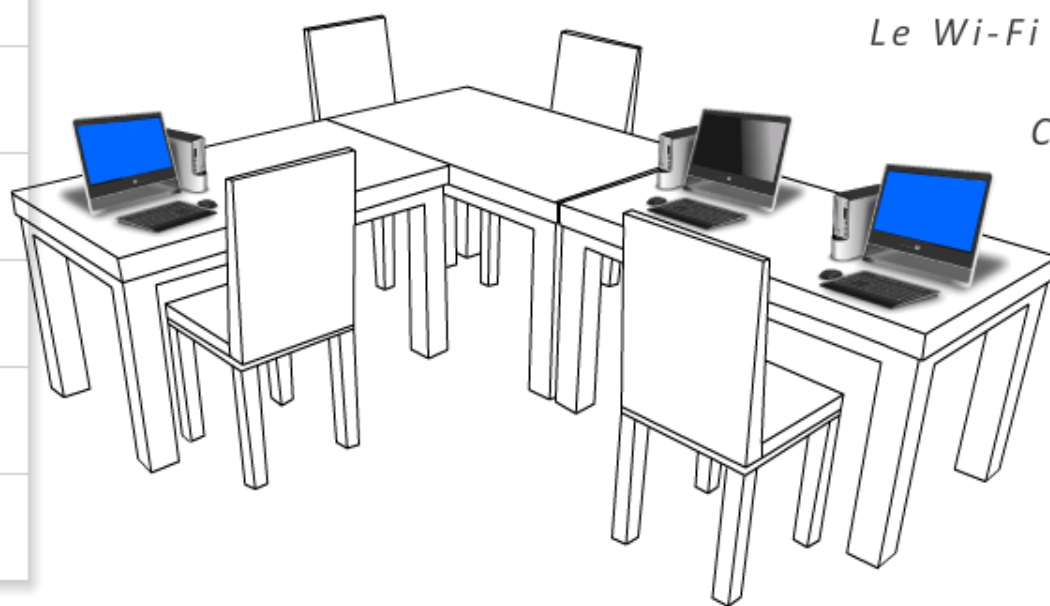
*Pourquoi je retrouve mes fichiers sur tous les ordinateurs du collège ?*

*Le Wi-Fi comment ça marche ?*

*C'est quoi un serveur ?*

*... et un switch ?*

*← Cliquez sur le menu à gauche !*

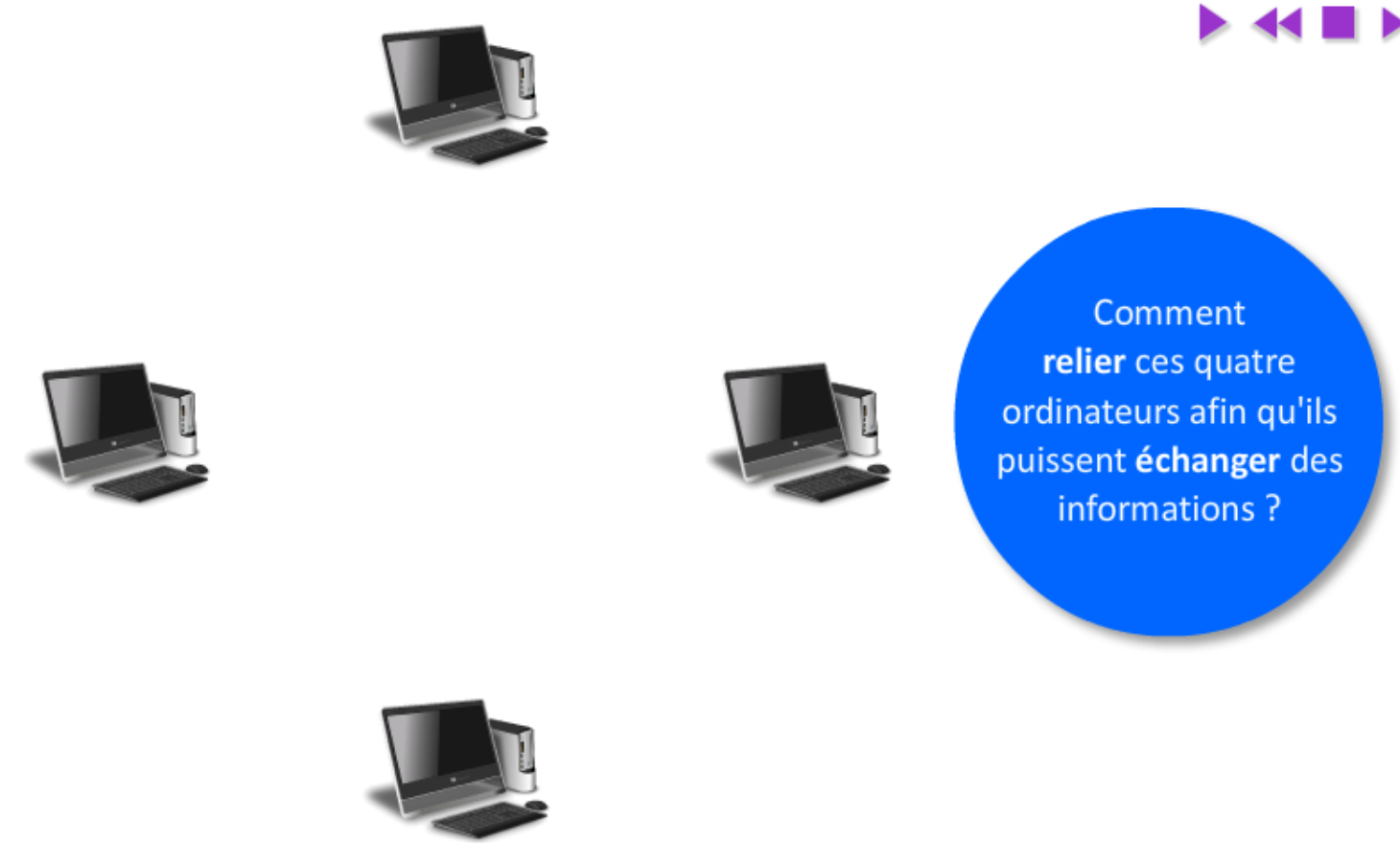


© techno-flash.com    Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT    MATERIAUX    ENERGIE    EVOLUTION    REALISATION    T.I.C.E

**techno-flash.com** LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

Introduction  
**Topologie**  
Commutateur  
Wi-Fi  
Serveur  
Internet  
Impression  
Conclusion



Comment relier ces quatre ordinateurs afin qu'ils puissent échanger des informations ?

© techno-flash.com Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT MATERIAUX ENERGIE EVOLUTION REALISATION T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

Introduction  
**Topologie**  
Commutateur  
Wi-Fi  
Serveur  
Internet  
Impression  
Conclusion

*La première idée est de les relier de cette manière. On l'appelle **réseau en anneau**.*

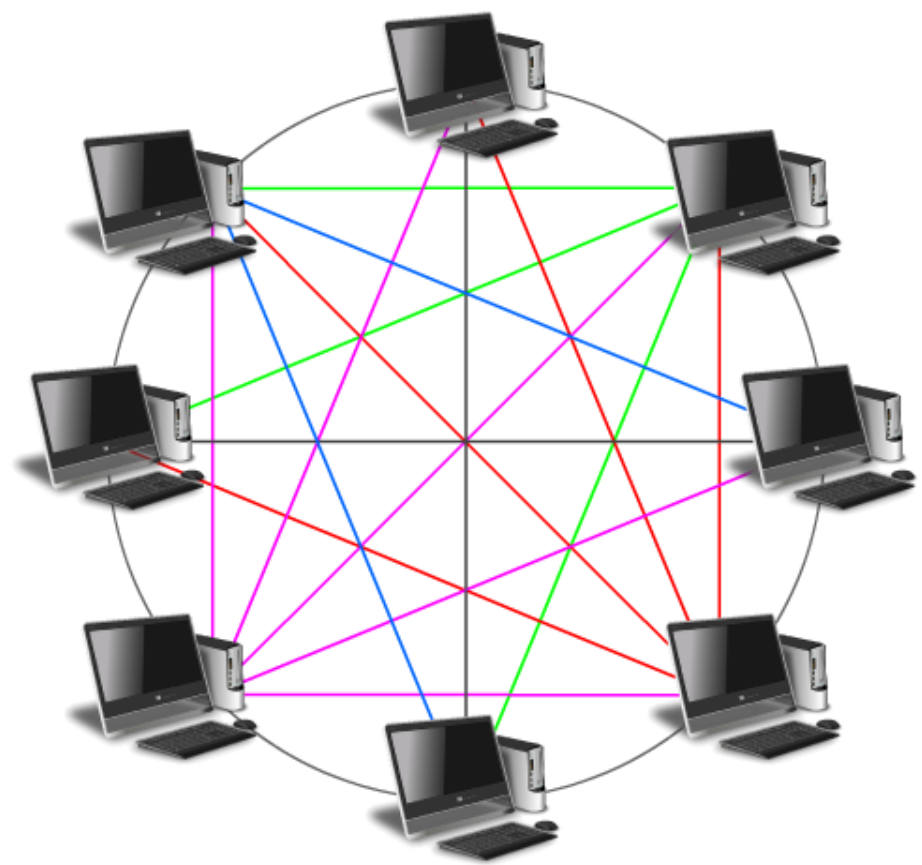
**Problème :** si A veut envoyer des données à B, tous les ordinateurs du réseau devront être opérationnels.

© techno-flash.com    Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT    MATERIAUX    ENERGIE    EVOLUTION    REALISATION    T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

- Introduction
- Topologie**
- Commutateur
- Wi-Fi
- Serveur
- Internet
- Impression
- Conclusion



*Deuxième idée : on relie chaque ordinateur à tous les autres. C'est le **réseau maillé**.*

***Problème** : si l'on rajoute des ordinateurs, le nombre de câbles devient vite très important.*

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

FIN || ◀ ▶

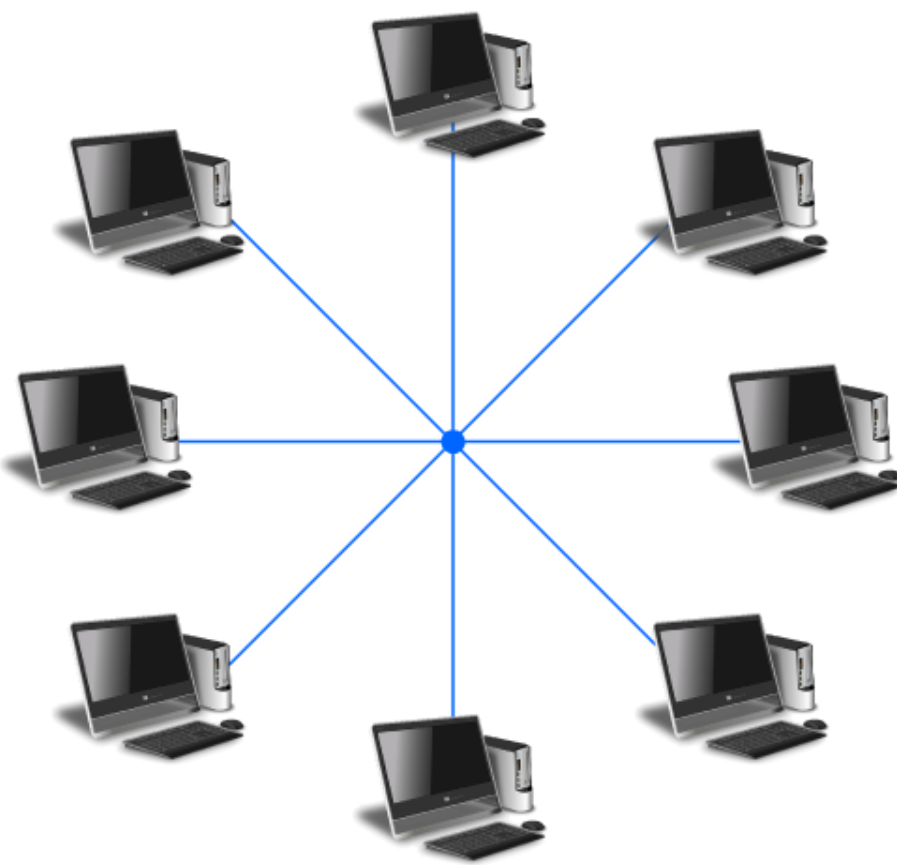
## LE RESEAU EN ETOILE

*C'est la **topologie de réseau** la plus courante aujourd'hui.*

*Si un ordinateur est défaillant, le fonctionnement global du réseau n'est pas perturbé.*

*De plus, le nombre de câbles reste raisonnable.*

**Définition**  
Topologie de réseau : c'est l'étude des différents types de réseaux informatiques.



© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT    MATERIAUX    ENERGIE    EVOLUTION    REALISATION    T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

Introduction  
Topologie  
**Commutateur**  
Wi-Fi  
Serveur  
Internet  
Impression  
Conclusion

Comment optimiser les transferts de données entre ces quatre ordinateurs?

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT MATERIAUX ENERGIE EVOLUTION REALISATION T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

**A** envoie des données à **B**  
L'ensemble des ordinateurs du réseau reçoit l'information.

**C** envoie des données à **D**

**D** envoie des données à **A**

**Problème :**  
De nombreuses informations inutiles parcourent le réseau.

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT | MATERIAUX | ENERGIE | EVOLUTION | REALISATION | T.I.C.E



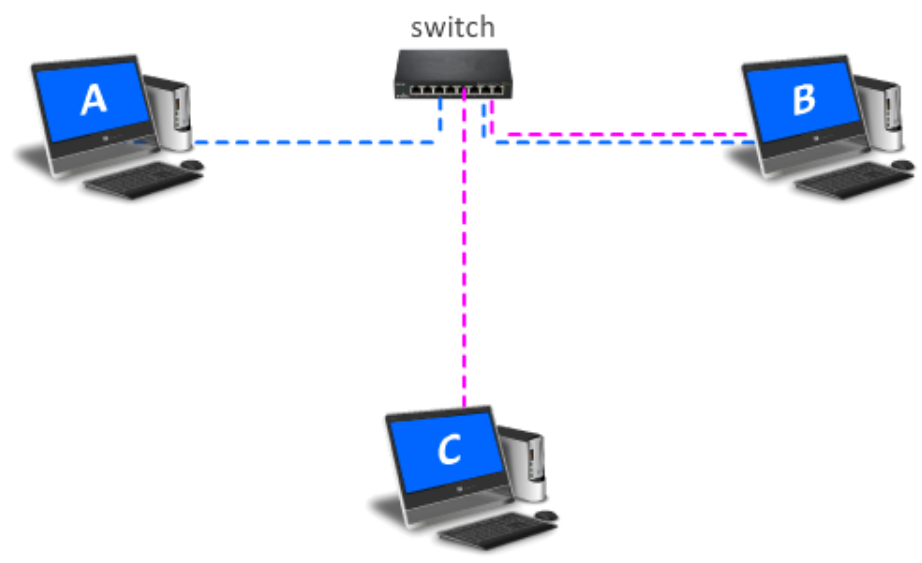
# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

- Introduction
- Topologie
- Commutateur**
- Wi-Fi
- Serveur
- Internet
- Impression
- Conclusion

*A envoie des données à B*

*C envoie des données à B*

*Il n'y a plus de données inutiles,  
le réseau est plus **performant** !*



FIN || ◀ ▶

Le **commutateur** ou **switch** est un boîtier qui se compose de plusieurs **ports réseau** au format **RJ45**.



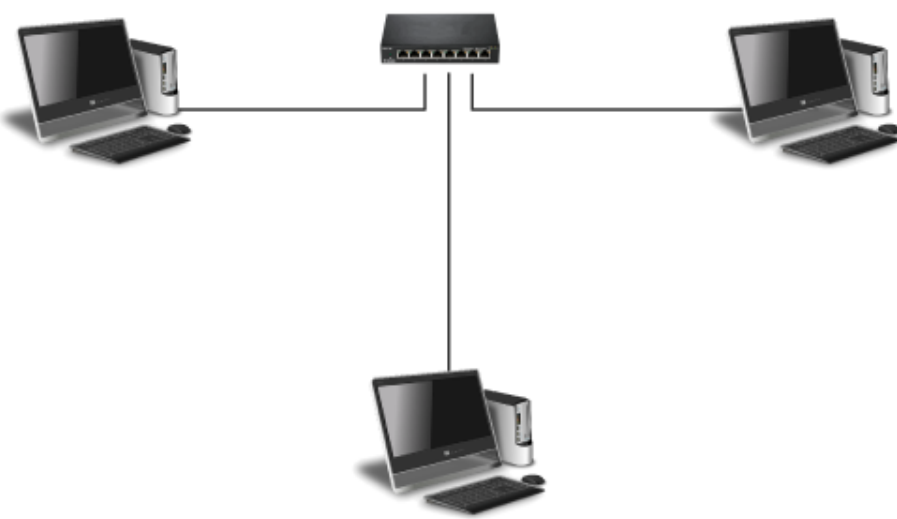
Il **connaît** le port auquel chaque ordinateur est relié et peut ainsi transmettre les données **uniquement** à l'ordinateur concerné.

Il en existe de plusieurs tailles selon le nombre de ports qu'il comporte (4, 8, 16, 32 ... etc). Dans un collège, il peut atteindre la taille d'une armoire !



**techno-flash.com** LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

- Introduction
- Topologie
- Commutateur
- Wi-Fi**
- Serveur
- Internet
- Impression
- Conclusion



Comment relier un ordinateur au switch sans câble ?

© techno-flash.com Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT MATERIAUX ENERGIE EVOLUTION REALISATION T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

**FIN** ▶ ◀ ◻ ▶▶

**Introduction**  
**Topologie**  
**Commutateur**  
**Wi-Fi**  
Serveur  
Internet  
Impression  
Conclusion

*Il suffit de relier au switch, une **borne Wi-Fi** (ou **hotspot**).*

*Elle transmet **sans fil** les données qu'elle reçoit vers tous les ordinateurs qui se trouvent à sa portée.*

**A envoie des données à B**

*Le Wi-Fi (**Wireless Fidelity**) est un ensemble de protocoles de communication sans fil régis par des **normes** :*

- 802.11n : débit théorique 400Mbit/s
- 802.11ac : débit théorique 1300Mbit/s

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

F O N C T I O N N E M E N T   M A T E R I A U X   E N E R G I E   E V O L U T I O N   R E A L I S A T I O N   T . I . C . E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

techno-flash.com

- Introduction
- Topologie
- Commutateur
- Wi-Fi
- Serveur**
- Internet
- Impression
- Conclusion

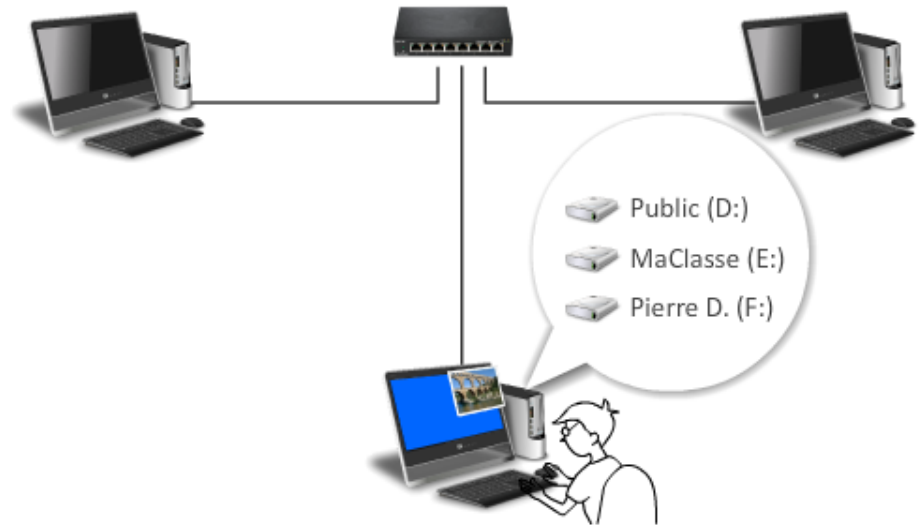

Pourquoi je retrouve mes fichiers sur tous les ordinateurs du collège ?

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT | MATERIAUX | ENERGIE | EVOLUTION | REALISATION | T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE



*Pierre D. fait une recherche sur internet pour son exposé de technologie.*

*Il y trouve une image qu'il **enregistre** sur son **disque dur personnel** qui porte son nom.*

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT | MATERIAUX | ENERGIE | EVOLUTION | REALISATION | T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

**Public (D:)**  
**MaClasse (E:)**  
**Pierre D. (F:)**

*Pierre D. fait une recherche sur internet pour son exposé de technologie.*  
*Il y trouve une image qu'il **enregistre** sur son **disque dur personnel** qui porte son nom.*

*Quelques instants plus tard, Pierre se connecte sur un **autre ordinateur** du collège où il va pouvoir **retrouver** et **modifier** son image s'il le souhaite.*

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

F O N C T I O N N E M E N T   M A T E R I A U X   E N E R G I E   E V O L U T I O N   R E A L I S A T I O N   T . I . C . E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

Public (D:)  
MaClasse (E:)  
Pierre D. (F:)

**Comment est-ce possible ?**

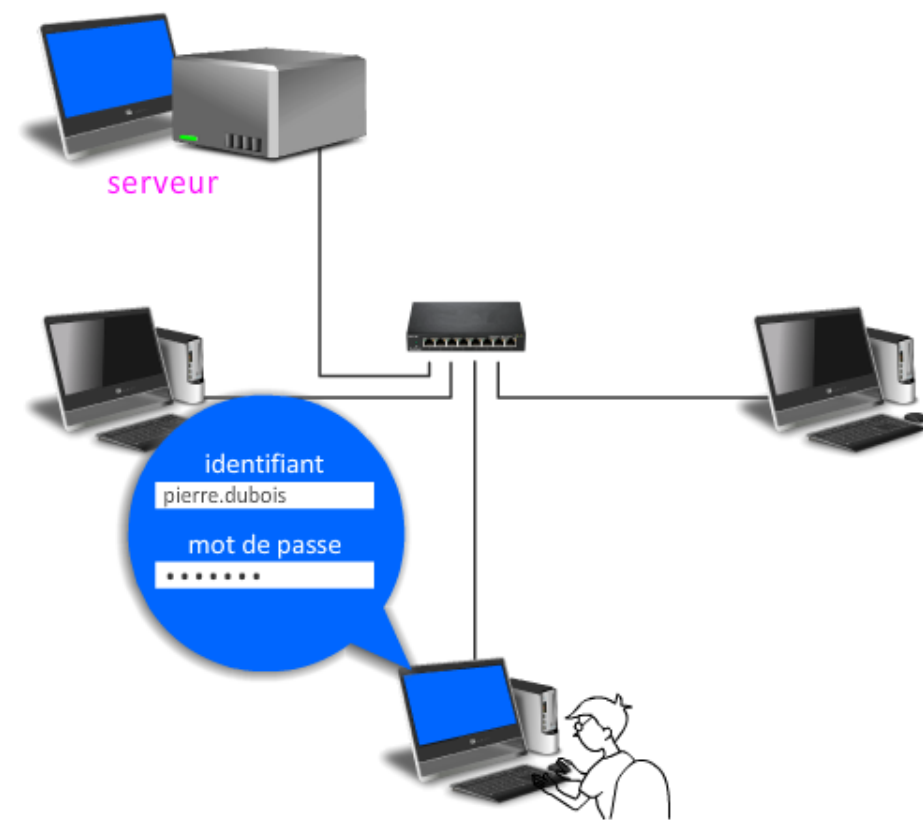
*L'image s'est-elle copiée instantanément sur tous les ordinateurs ?*

*Tous les ordinateurs doivent-ils être **allumés en permanence** ?*

© techno-flash.com      Conception et réalisation : Paul BENYAYER

F O N C T I O N N E M E N T    M A T E R I A U X    E N E R G I E    E V O L U T I O N    R E A L I S A T I O N    T . I . C . E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE



**serveur**

identifiant  
pierre.dubois  
mot de passe  
.....

Le **serveur** est un ordinateur allumé 24h/24. Il dispose d'une grande capacité de stockage.

Pierre D. se connecte avec ses **identifiants** qui sont **envoyés au serveur**.

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT    MATERIAUX    ENERGIE    EVOLUTION    REALISATION    T.I.C.E



# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

**Public (D:)**  
**MaClasse (E:)**  
**Pierre D. (F:)**

**serveur**

**client**      **client**

**client**

**Introduction**  
**Topologie**  
**Commutateur**  
**Wi-Fi**  
**Serveur**  
**Internet**  
**Impression**  
**Conclusion**

**FIN** || ◀ ▶

*Le **serveur** est un ordinateur allumé 24h/24. Il dispose d'une grande capacité de stockage.*

*Public (D:) tous les élèves du collège y ont accès.  
MaClasse (E:) seuls les élèves de la classe y ont accès.  
Pierre D. (F:) seul Pierre y a accès.*

*Pierre D. se connecte avec ses **identifiants** qui sont **envoyés au serveur**.*

*Le serveur **reconnait** Pierre et lui **donne accès** aux disques durs réseaux **Public, MaClasse** et **Pierre D** qu'il **partage** avec tous les autres ordinateurs (**clients**).*

*Pierre peut donc maintenant **retrouver** ses fichiers à partir de n'importe quel **client** du **serveur**.*

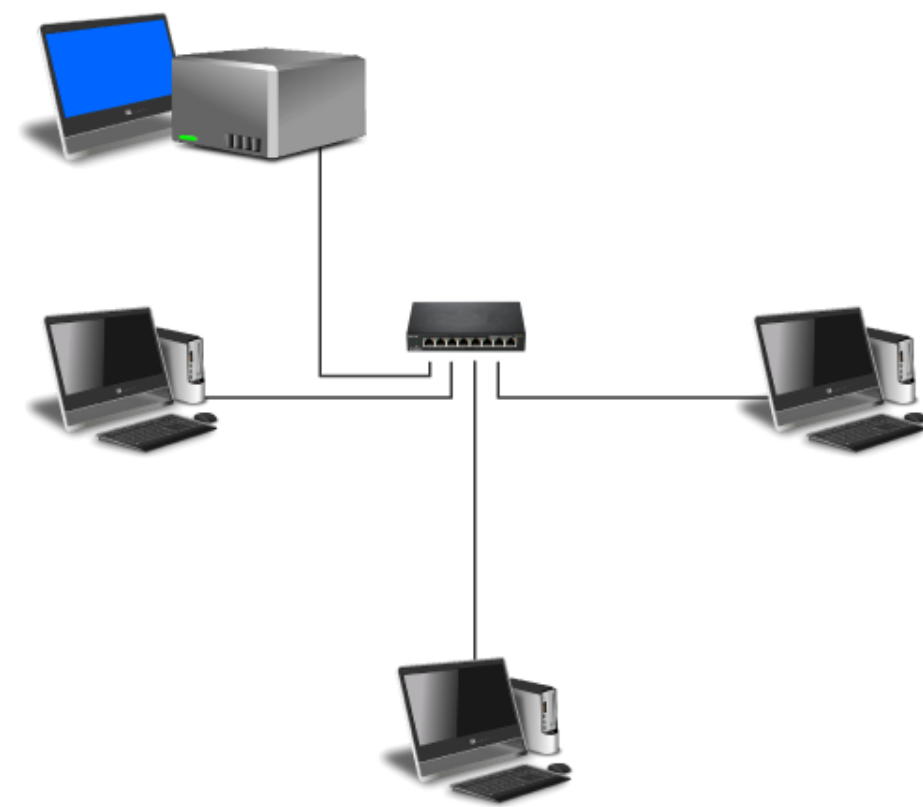
*Le serveur héberge aussi les **logiciels**.*

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

F O N C T I O N N E M E N T    M A T E R I A U X    E N E R G I E    E V O L U T I O N    R E A L I S A T I O N    T . I . C . E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE



Introduction  
Topologie  
Commutateur  
Wi-Fi  
Serveur  
**Internet**  
Impression  
Conclusion

Comment tous les ordinateurs du réseau accèdent-ils à internet ?

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT | MATERIAUX | ENERGIE | EVOLUTION | REALISATION | T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

**modem routeur**    **internet**    **passerelle**

**FIN**    ||    ◀    ▶

*Le **modem routeur** se connecte à un ordinateur **passerelle** qui lui, est relié au **switch**. Il permet à tous les ordinateurs du réseau d'avoir accès à **internet**.*

*La partie **modem** permet l'échange d'informations entre un ordinateur et **internet** par la prise **téléphonique**.*

*La partie **routeur** permet de **diriger** les données d'internet vers le **bon destinataire**.*

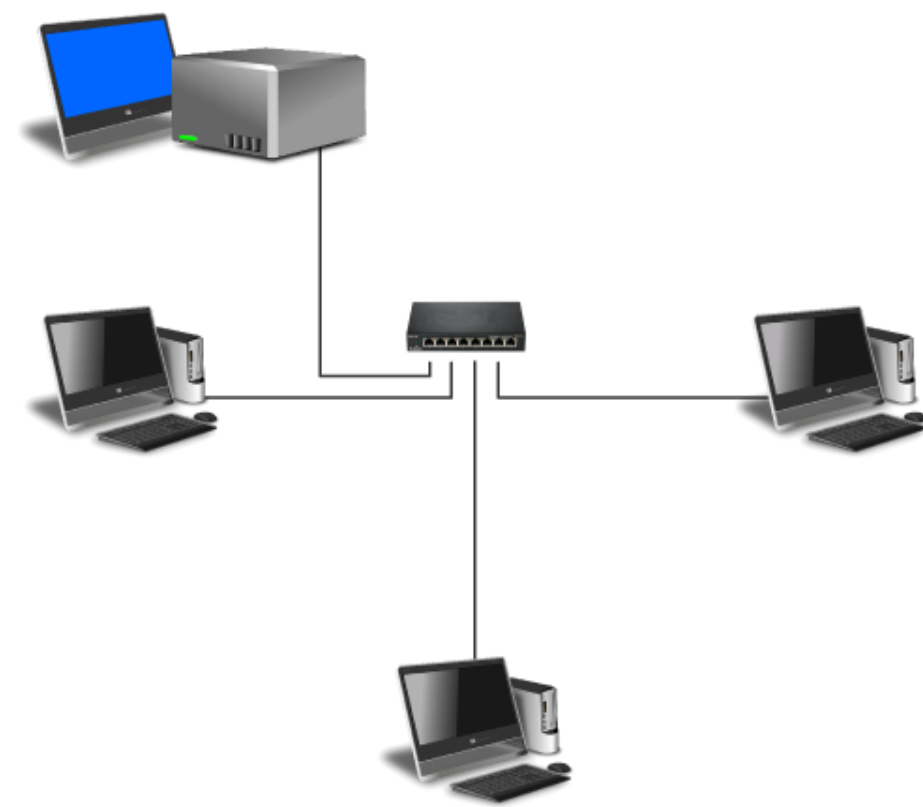
*La passerelle **protège** le réseau contre les **attaques** externes et **filtre** l'accès à internet en interdisant certains sites mis sur **liste noire**.*

*La passerelle **enregistre** toutes les **connexions**, ce qui permet de savoir qui s'est connecté, sur quel poste, à quelle heure, ... etc.*

© techno-flash.com    Conception et réalisation : Paul BENYAYER

F O N C T I O N N E M E N T    M A T E R I A U X    E N E R G I E    E V O L U T I O N    R E A L I S A T I O N    T . I . C . E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE



Comment plusieurs ordinateurs du réseau peuvent-ils imprimer sur la même imprimante ?

- Introduction
- Topologie
- Commutateur
- Wi-Fi
- Serveur
- Internet
- Impression**
- Conclusion

© techno-flash.com

Conception et réalisation : Paul BENYAYER

FONCTIONNEMENT | MATERIAUX | ENERGIE | EVOLUTION | REALISATION | T.I.C.E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

FIN ▶ ◀ ◻ ▶▶

- Introduction
- Topologie
- Commutateur
- Wi-Fi
- Serveur
- Internet
- Impression**
- Conclusion

imprimante réseau

Il suffit de connecter une **imprimante réseau** au switch. Elle sera alors **accessible** par tous les ordinateurs du réseau.

En principe, on met en place une **imprimante réseau** dans chaque salle où se trouvent des **ordinateurs**.

**Imprimantes réseau du collège :**

- une par salle informatique
- une par salle de technologie
- une au C.D.I
- ...etc.

© techno-flash.com

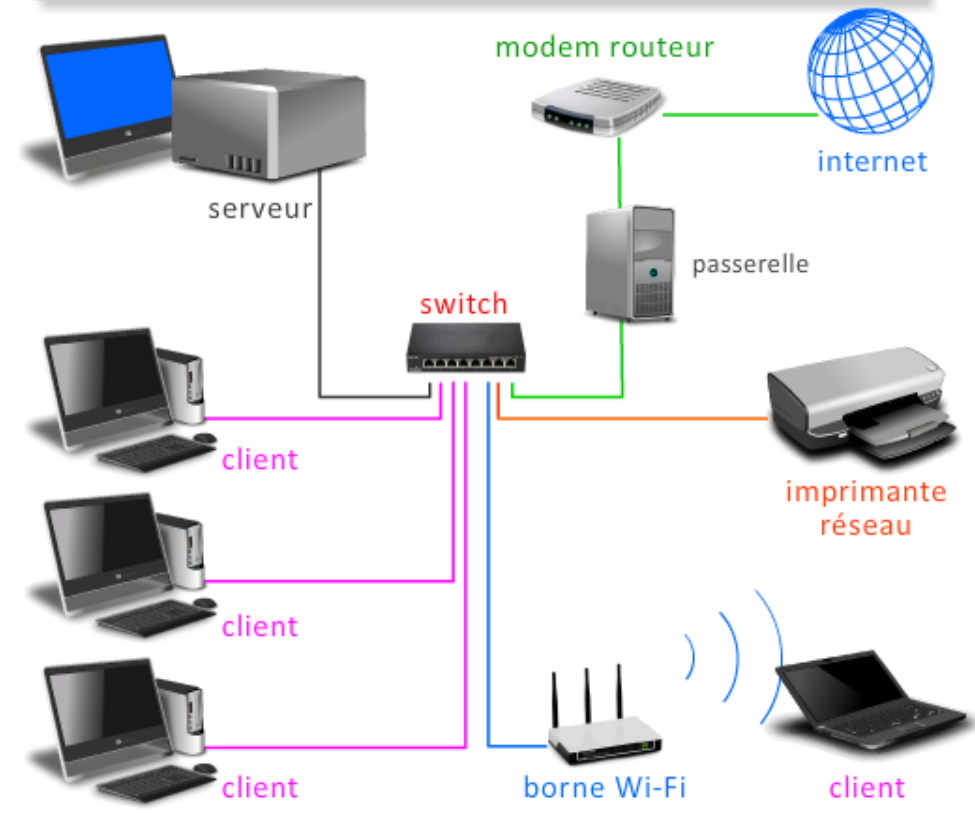
Conception et réalisation : Paul BENYAYER

F O N C T I O N N E M E N T    M A T E R I A U X    E N E R G I E    E V O L U T I O N    R E A L I S A T I O N    T . I . C . E

# LE RESEAU INFORMATIQUE DU COLLEGE

- Introduction
- Topologie
- Commutateur
- Wi-Fi
- Serveur
- Internet
- Impression
- Conclusion

## SCHEMA GENERAL DU RESEAU



Les règles d'utilisation du réseau sont inscrites dans une charte signée par tous les utilisateurs du réseau.

Les Box ADSL permettent de mettre en place un réseau personnel chez soi. En effet, elles contiennent à la fois un modem routeur, un switch, une borne Wi-Fi et parfois même un disque dur qui va un peu jouer le rôle de serveur. La borne Wi-Fi va permettre de connecter au réseau et à internet, des ordinateurs, mais aussi des smartphones, tablettes et autres objets connectés de la maison.

- BOX ADSL**
- modem routeur
  - switch
  - borne Wi-Fi
  - disque dur