Nom : Prénom : Classe : 3ème	**Synthèse** *Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique*	

1) Qu'est-ce qu'un réseau informatique :

……

……

……

2) Les Composants principaux d'un réseau informatique :

 Le …… permet une **connexion à internet**. C'est une interface entre le réseau et l'extérieur (câble téléphonique ou fibre optique).

 Le …… permet de **relier plusieurs réseaux** locaux ensemble.

 Un …… permet de :

- ……
- ……
- **Gérer la sécurité** des données qui transitent entre internet et le réseau ainsi qu'au sein du réseau lui-même (firewall).

 Le …… permet de **relier plusieurs équipements** (poste informatique, imprimante, …) au sein du réseau local.

 Le …… permet tout comme le switch de relier plusieurs équipements mais avec une **connexion sans fil en Wifi**.

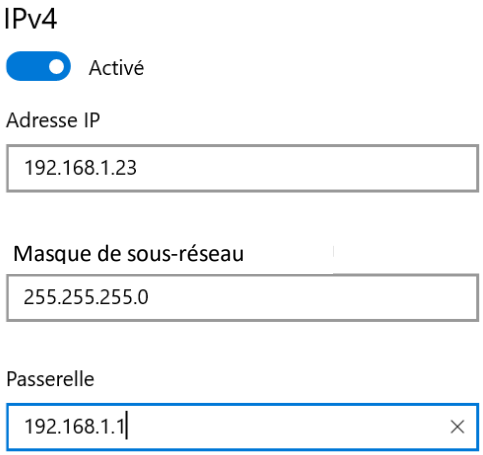
3) L'adresse IP V4 *:*

L'adresse IP (Internet Protocol) **permet** …… **les équipements** sur un réseau informatique utilisant le **protocole IP** (poste, imprimante, tablette, objet connecté, routeur, …).

Elle est composée de …… **parties séparées par un point**. Chaque partie peut aller **de** …… **à** …… .

Le …… permet de définir avec quelles adresses IP l'appareil peut communiquer.

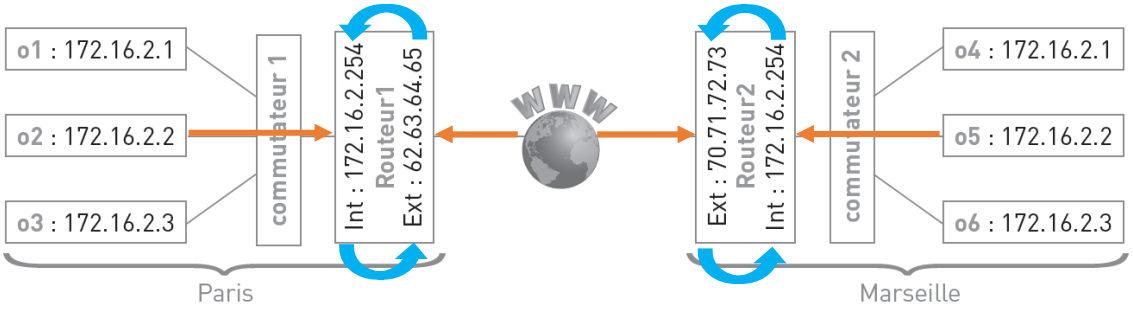
Dans l'exemple ci-contre, le masque de sous réseau 255.255.255.0, signifie que l'ordinateur ayant l'IP 192.168.1.23 ne pourra communiquer qu'avec des adresses 192.168.1.xxx



La …… désigne l'adresse de l'équipement nous permettant de sortir de notre réseau local.

4) Communication entre différents réseaux :

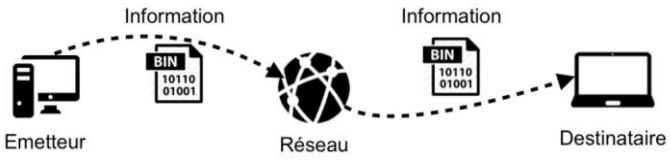
La **connexion entre 2 réseaux** locaux est possible grâce …… . **La passerelle par défaut est l'adresse IP interne du routeur** permettant de dialoguer avec un autre réseau via **une IP externe**.

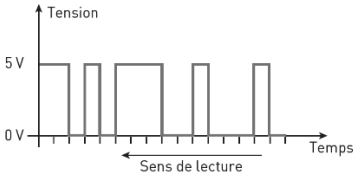


Nom : Prénom : Classe : 3ème	**Synthèse** *Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique*	

5) Des données sous forme de signaux binaires :

La communication numérique entre 2 équipements informatiques est réalisée sous forme …… .
C'est-à-dire sous forme de …… et de …… .





Les données à transmettre sont alors découpés en plusieurs paquets que l'on nomme …… Des …… (règles), définissent la structure et le contenu de la trame.

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

Par exemple une trame contient en partie l'identification de l'émetteur (son adresse IP), l'identification du destinataire (son adresse IP) et l'information (fichier texte, image, …).

6) Les supports de transmission :

Les données peuvent être transmises par l'intermédiaire de **différents supports** …… **ou** …… …… .

En fonction du besoin (**distance, rapidité, appareil nomade**…), il est possible de choisir le support le mieux adapté.

Moyen de connexion	Transmission du signal	Portée de la communication	Rapidité de communication	Nature du signal
Câble ethernet	Filaire	☺☺☺	☺☺	Electrique
Courant porteur en ligne (CPL)	Filaire	☺	☺☺	Electrique
Fibre optique	Filaire	☺☺☺	☺☺☺	Impulsion lumineuse
Wifi	Sans fil	☺	☺	Onde radio
Bluetooth	Sans fil	☺	☺	Onde radio

7) Algorithme de routage

Pour mieux circuler sur Internet, les données des utilisateurs sont découpées en paquets avant d'être transmises. Ce découpage permet une transmission efficace, sans perte et plus rapide quel que soit le trafic et la quantité des données qui transitent.

Les paquets de données qui transitent sur **Internet, utilisent un réseau mondial de** …… reliés entre eux. **Le routage permet de sélectionner les chemins possibles** entre un expéditeur et un (ou des) destinataire(s).

L'algorithme de routage est un programme informatique basé sur **la recherche du** …… …… entre les destinataires en fonction de critères tel que **la vitesse ou le débit de transmission**, la qualité de service (perte de paquets) et de la disponibilité des routeurs.

Des serveurs informatiques sont donc dédiés à réaliser exclusivement cette tâche.

