

# TD Rappel sur les réseaux

---

## Exercice 1 : Topologie d'un réseau

1. Quand vous vous connectez à un réseau Wifi chez vous, quel est la topologie de ce sous-réseau sans-fil ?
2. Quel est l'avantage de la topologie d'un réseau en étoile par rapport à un réseau en bus vis-à-vis d'un problème de panne sur un lien ?
3. À votre avis quelle est la topologie d'Internet ?

## Exercice 2 : Base 2, base 10

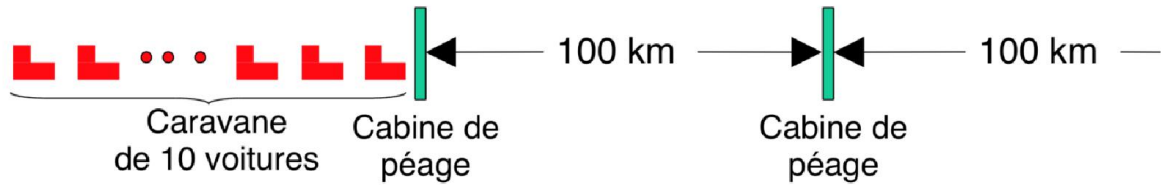
1. **Sans faire de calcul**, combien vaut  $1111\ 1111_2$  en base 10 ?
2. À l'aide de la méthode des puissances de 2, convertissez  $88_{10}$  et  $65_{10}$  en base 2.
3. À l'aide de la méthode des divisions par 2, convertissez  $500_{10}$  et  $301_{10}$  en base 2.
4. Convertissez  $1010\ 1010_2$  et  $0101\ 0101_2$  en base 10.

## Exercice 3 : Délai de transmission, délai de propagation

1. Quel est le délai de transmission de 1Kb sur un réseau dont le débit est : 10 Mb/s, 100 Mb/s ou 1Gb/s ?
2. Quel est le délai de transmission d'un paquet de 1 500 octets à 10Mb/s ? Quel est le temps de transfert de ce paquet sur un support cuivre de 100m dont la vitesse de propagation est de 200 000 km/s ? Quel est alors le temps total de transmission de ce paquet ?

## Exercice 4 :

Soit une autoroute avec des péages tous les 100 km. (On peut voir les péages comme des routeurs et les routes comme des liens de communication.) On suppose qu'une voiture circule à une vitesse de 100 km/h et qu'elle acquiert cette vitesse de manière instantanée. Une caravane est formée de 10 voitures qui doivent se suivre tout au long de l'autoroute, sans changer d'ordre. (On peut voir une voiture comme un bit et la caravane comme un paquet.) On suppose que le temps qu'un péage traite une voiture est de 12 secondes. Il y a que des voitures sur l'autoroute. Quand la première voiture de la caravane arrive au péage, elle attend les autres voitures de la caravane avant de passer le péage (toute la caravane doit être "stockée" au péage avant d'être "transmise" sur la prochaine route).



1. Quel est le temps de transmission de la caravane ?
2. Quel est le temps de propagation du convoi entre deux péages ?
3. Supposons maintenant que la caravane doit faire 200 km, c'est-à-dire qu'elle part d'un péage, traverse un deuxième péage et finit devant le troisième péage. Quel est le temps de circulation dans ce cas ?
4. Supposons maintenant qu'une voiture se propage à 1000 km/h et que le péage prenne une minute pour servir une voiture. Est-ce que des voitures peuvent arriver au second péage avant que toutes les voitures aient quitté le premier ?

## Exercice 5 : TCP/IP

Dessiner un schéma des protocoles internet en couches. Replacez les protocoles sur la couche correspondante.