

La course au débit numérique

Consigne individuel puis petit groupe (45 min)

L'objectif est de transmettre par la fibre optique la plus grande quantité d'information (sous forme binaire) avec la meilleure qualité possible. Les procédés de modulation de porteuse utilisés pour les transmissions sans câble (radio, tnt, téléphonie mobile, gps, wifi, satellite...) doivent donc pouvoir s'adapter aux transmissions lumineuses par fibre optique...

Documents d'aide :

[g-debit.pdf], [d-inventions.pdf], [f-detections.pdf],
[i-modulation.pdf], [h-photodiode.pdf]

En petit groupe, on réalisera un poster synthétique qui sera présenté en grand groupe.

La transmission d'information est réalisée par **modulation** d'une **onde porteuse** par le **signal à transmettre**.

L'expression la plus simple de cette porteuse est sinusoïdale de la forme :

$$p(t) = A \sin(2\pi f t + \phi)$$

A : amplitude ; **f** : fréquence ; **ϕ** : phase

On peut donc moduler chacun de ces trois termes de façon plus ou moins complexe comme le montre les illustrations ci-dessous.

