

THEME 3 : Défis du XXI^e siècle

C26 Transmettre et stocker de l'information

I. Les éléments d'une chaîne de transmission

=> Activité 1 P.516

ACTIVITÉ DOCUMENTAIRE

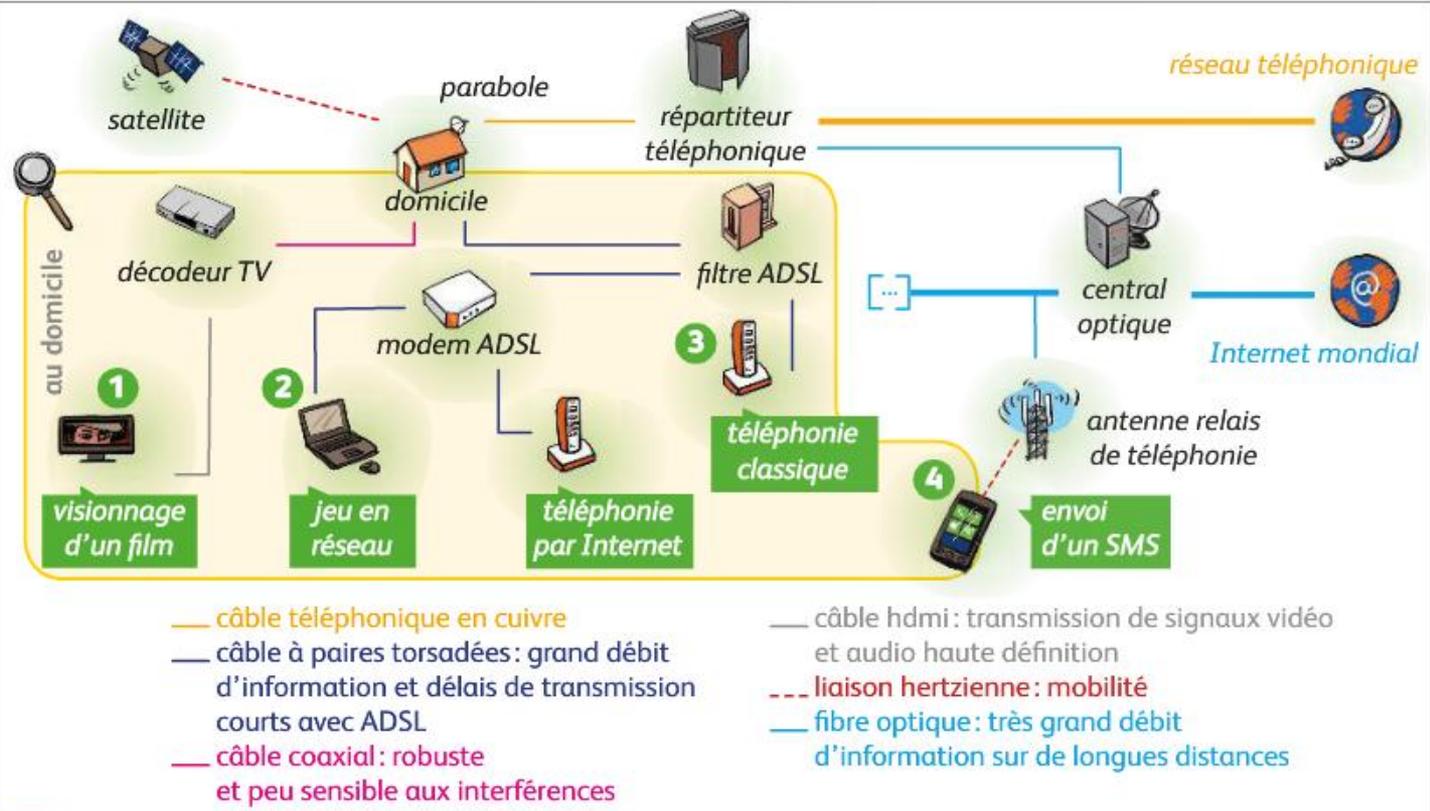
Compétences générales mises en œuvre

• Extraire et exploiter des informations • Communiquer et argumenter

1

Informations et chaînes de transmission

► Comment les nombreuses informations que nous échangeons quotidiennement sont-elles transmises ?



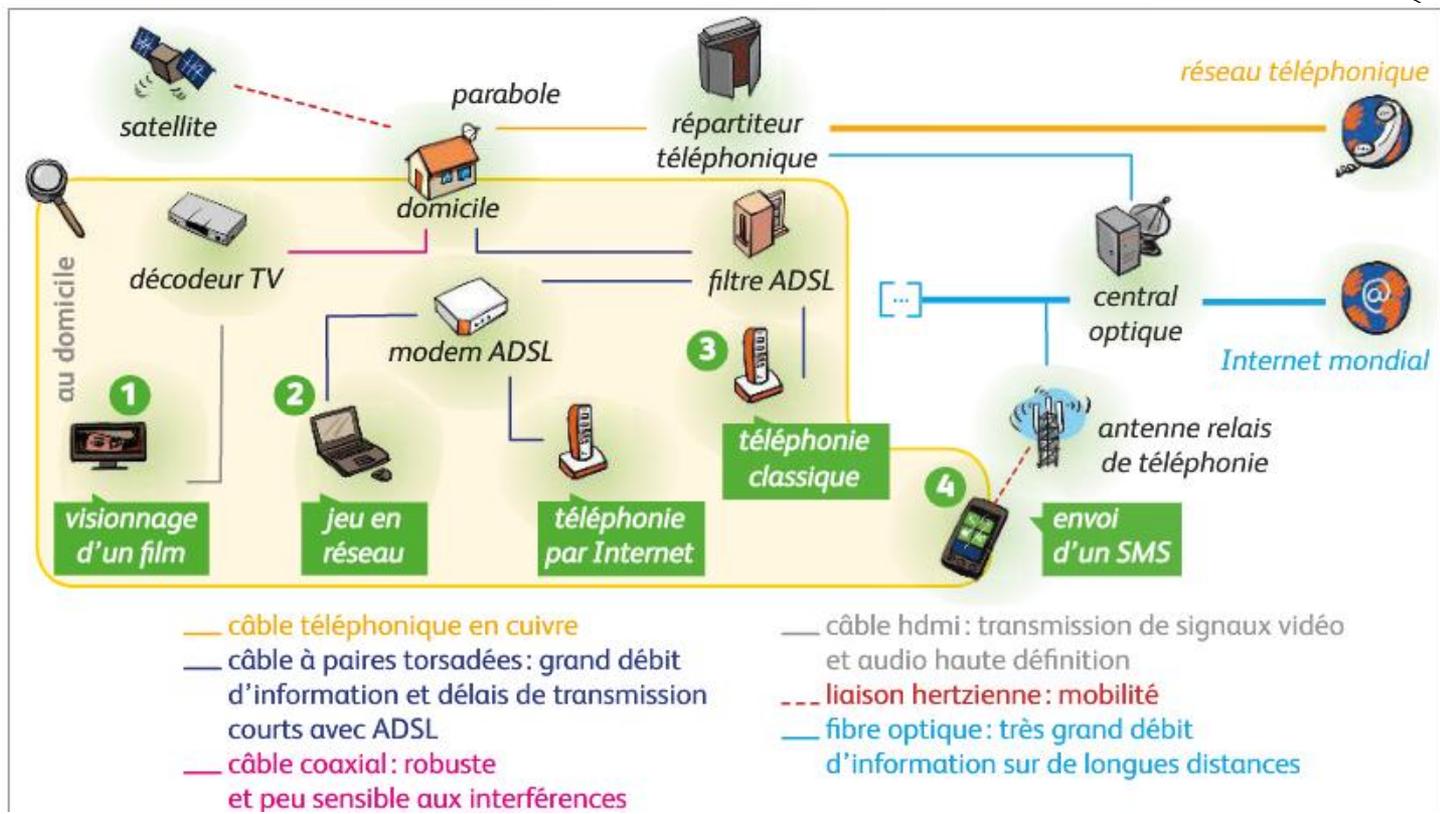
1 Quelques éléments de chaînes de transmission d'information du quotidien.

1 Analyser le document

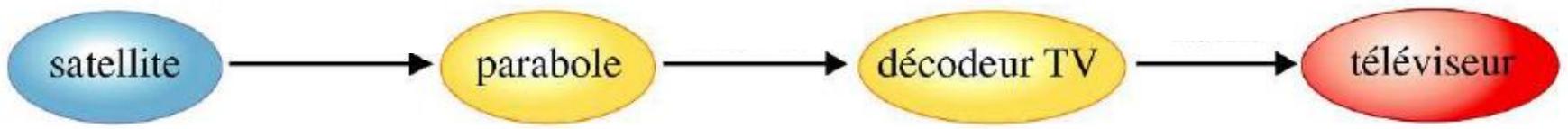
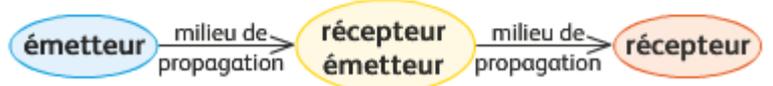
a. Quels types d'information sont transférés par les quatre chaînes de transmission repérées par des numéros sur la **figure 1** ?

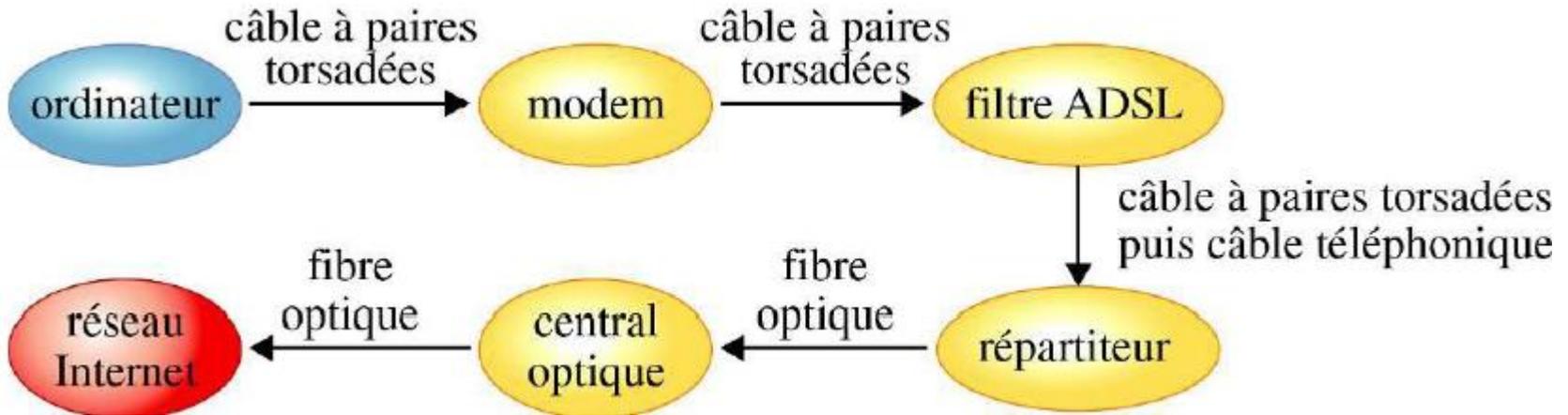
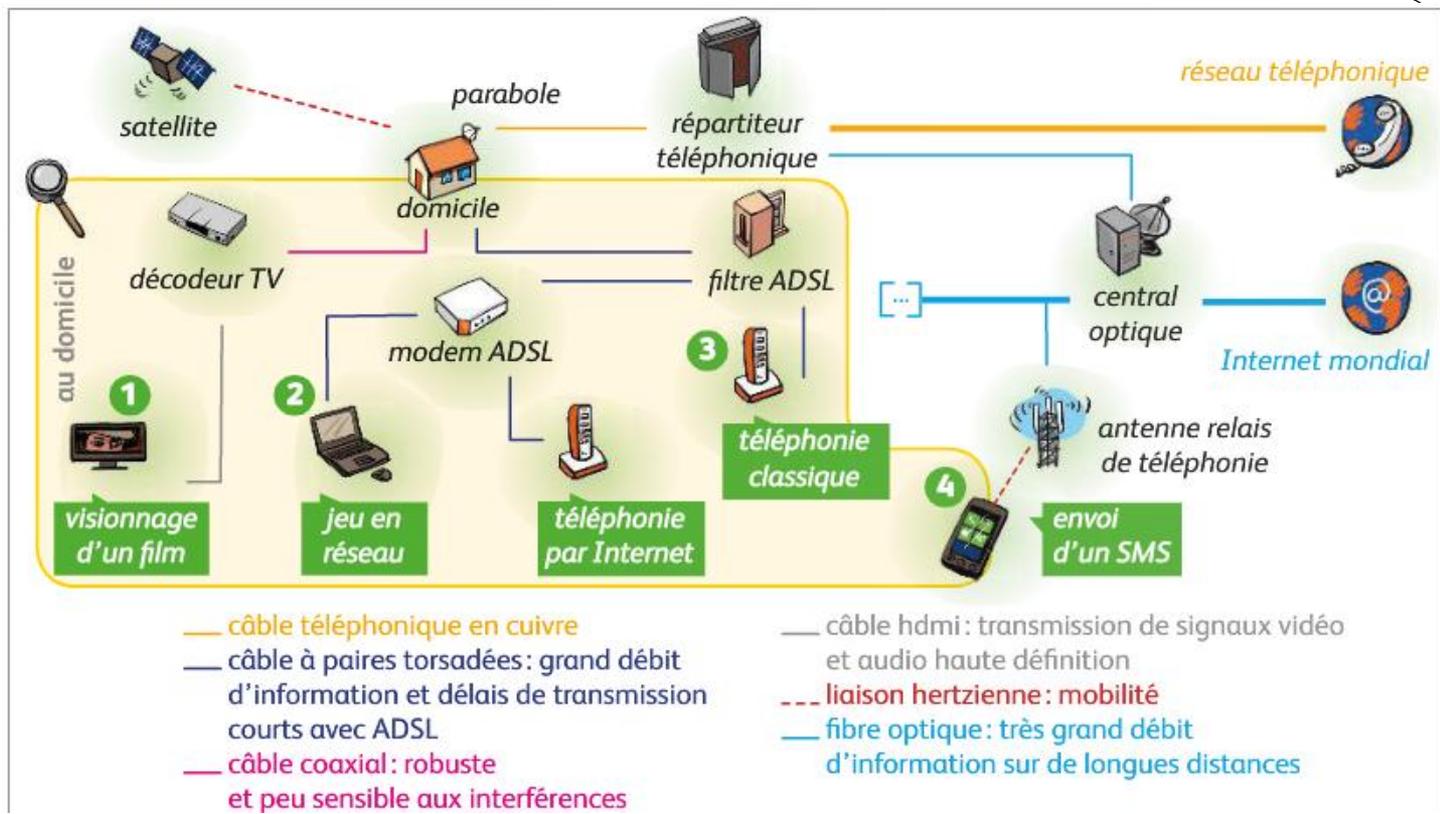
1 : vidéo et sons
2 : données informatiques
 (images, interactivité...)

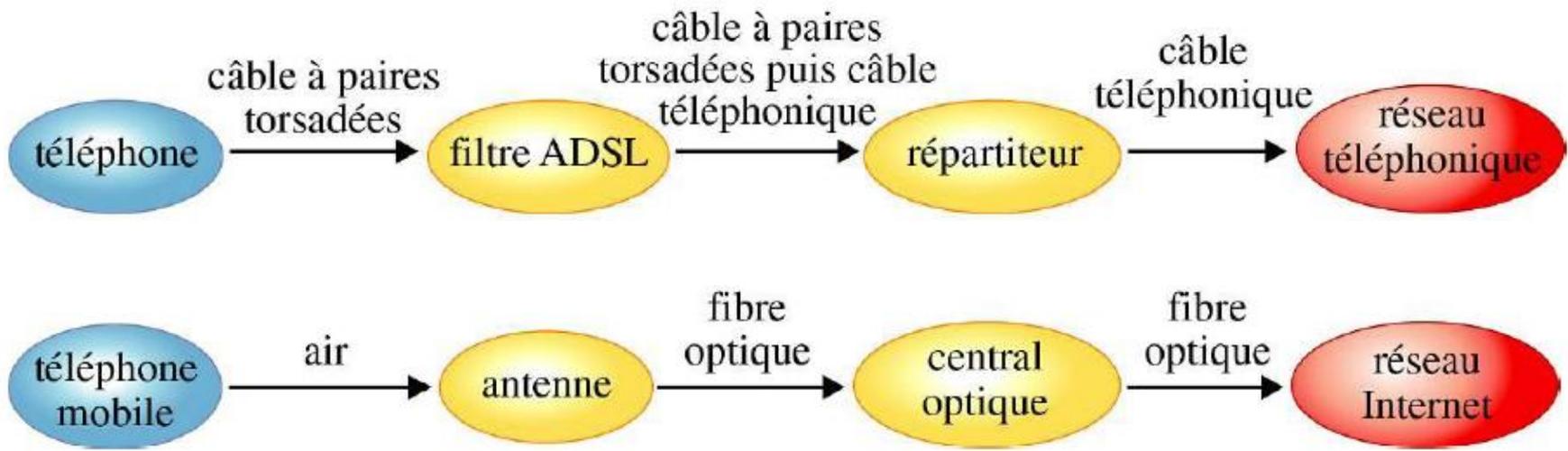
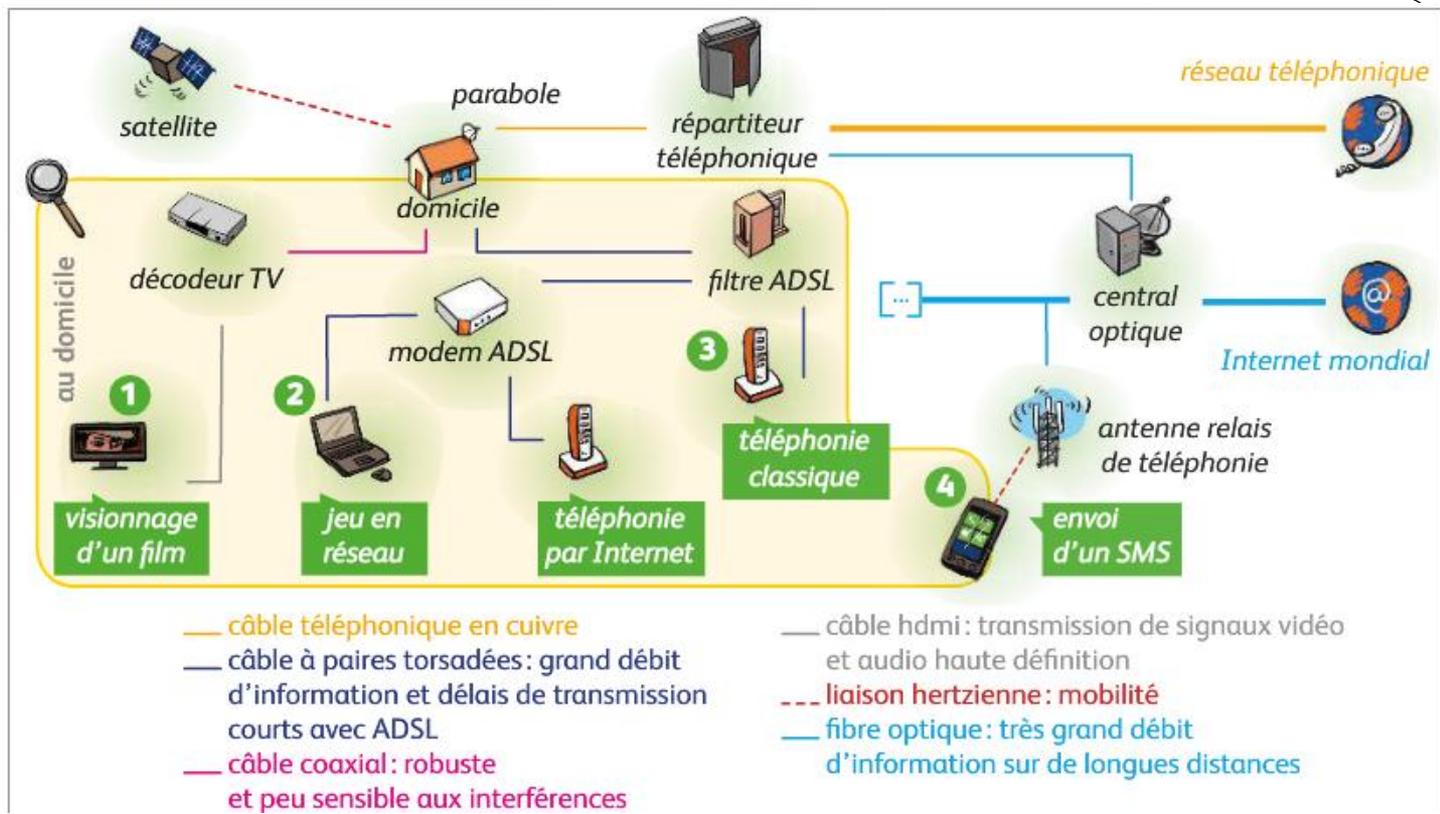
3 : voix
4 : texte.

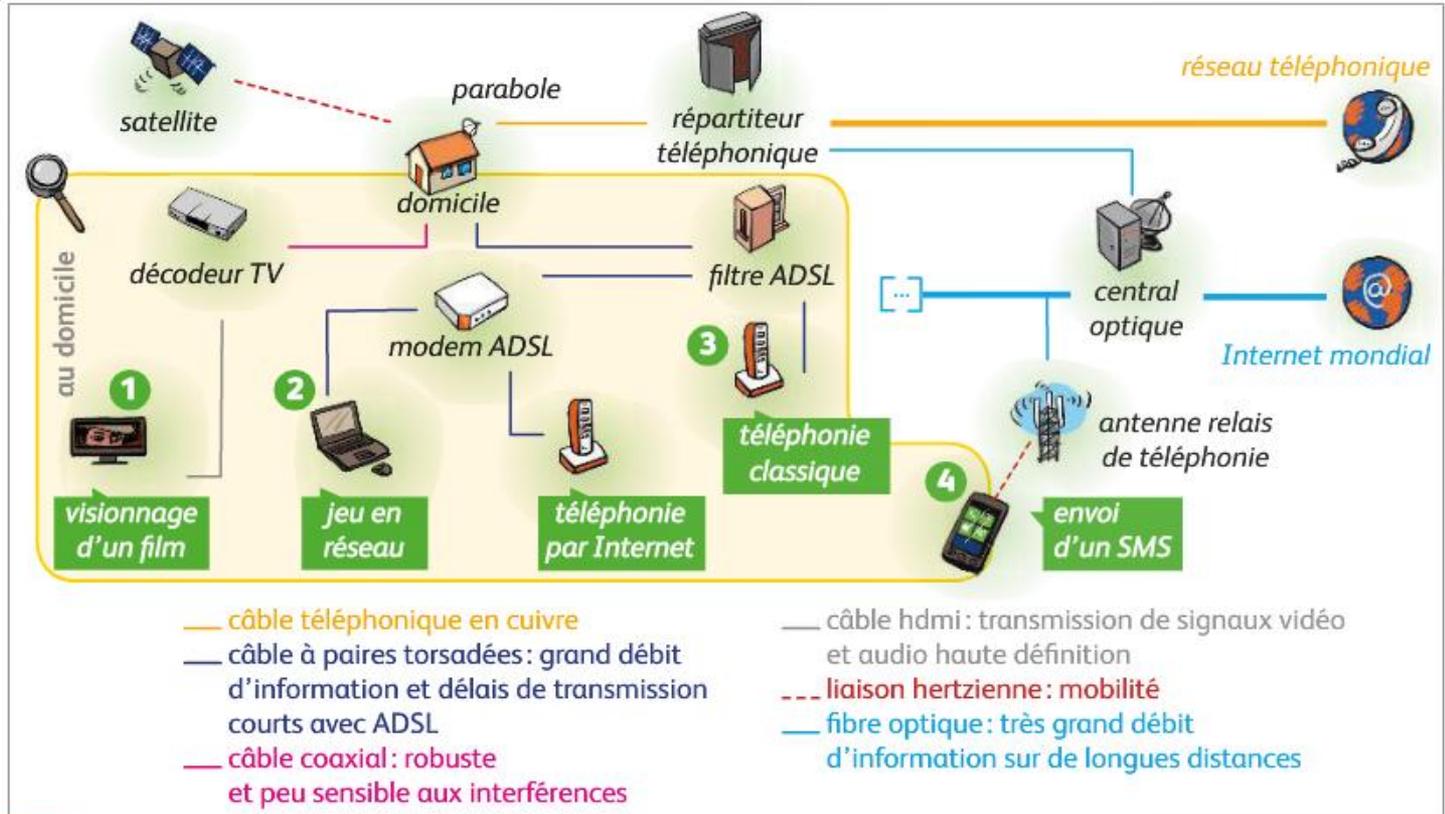


b. Pour échanger ces informations, un ou des signaux sont transmis entre un ou plusieurs **émetteur(s)** et **récepteur(s)**.
 Schématiser les quatre chaînes de transmission suggérées dans la **figure 1** selon le modèle ci-dessous.









1 Quelques éléments de chaînes de transmission d'information du quotidien.

1 - Satellite : par antennes relais, il y a des "zones blanches" où la réception est nulle ou mauvaise => la transmission par satellite est possible dans ces zones.

2 - Ordinateur : la technologie ADSL permet des délais de transmission courts donc le contrôle en "temps réel" du jeu vidéo.

3 - Téléphone : le réseau de téléphonie classique (développé depuis les années 1970), relie la quasi-totalité des domiciles.

4 - Téléphonie mobile : la transmission libre des antennes relais permet la mobilité de l'utilisateur.

c. Pour chacun des quatre usages étudiés, proposer une qualité justifiant les chaînes de transmission utilisées pour échanger ces informations.

2 Conclure

À l'aide des **documents 1 et 2**, rédiger une courte synthèse afin d'exposer l'évolution des offres des fournisseurs d'accès à Internet entre 2002 et 2012.

- Plus de données à transmettre (TV par internet) => augmentation des débits de connexion, favorisé par l'utilisation de la fibre optique au plus près de l'abonné
- Internet accessible à tous => services de moins en moins coûteux.
- Besoin de se connecter à n'importe quel moment et depuis n'importe où (mobilité au travail par exemple) => accessibilité par connexion 3G, accès illimité.
- Besoin d'outils ou de services multimédias => évolution vers des standards et des matériels polyvalents ou compatibles entre eux.



2 ▲ Comparaison d'offres « Internet » en 2002 et 2012.

Bilan Chaîne de transmission d'informations

► Différents types d'informations

Les informations que l'on échange quotidiennement sont de différents types : voix, sons, images, données numériques, vidéos, textes, etc.

► Chaîne de transmission de l'information

Un signal est défini comme une grandeur physique (tension, courant, champ électromagnétique, onde sonore ou lumineuse) qui transmet une information. La transmission des informations s'effectue le long d'une « chaîne » comportant au moins un **émetteur** et un **récepteur**.

Pour transmettre le signal, on utilise souvent des ondes électromagnétiques (OEM) dont la fréquence est adap-

tée au **milieu de propagation**. Lors de l'émission, le signal électromagnétique est porteur des informations à échanger. À la réception, les informations sont extraites de ce signal.

► Caractéristiques d'une transmission

Les choix des caractéristiques de la chaîne de transmission (type de signal transmis, milieu de propagation, émetteur et récepteur, etc) se font en fonction des propriétés recherchées (rapidité, sans délai, fiabilité, sécurisation, grande portée, mobilité, peu coûteuse, etc) (**tableau 3**).

Émetteur(s)/ Récepteur(s)	Type d'information	Milieu(x) de propagation	Signal porteur de l'information	Portée	Propriétés
lecteur Blu-ray / télévision	vidéo et sons	câble HDMI (câble audio-vidéo)	OEM haute fréquence (de l'ordre de 100 MHz)	quelques mètres au maximum	transmission rapide (haut débit d'informations) et fiable
téléphone portable/ borne de « paiement sans contact »	données bancaires	air (technologie de « communication en champ proche »)	OEM haute fréquence (de l'ordre de 10 MHz)	une dizaine de centimètres au maximum	transmission sécurisée, de durée d'initialisation courte
compteur électrique « communiquant »/lecteur du distributeur	données de consommation électrique	réseau électrique (technologie de transmission par courants porteurs)	OEM de fréquence de l'ordre de 1 MHz	jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres	transmission rapide et fiable
téléphone 1/ antenne relais 1/ antenne relais 2/ téléphone 2	sons, textes et images	air et câbles en cuivre ou fibres optiques des réseaux de communication	OEM haute fréquence (de l'ordre du GHz dans l'air)	plusieurs milliers de kilomètres	transmission permettant la mobilité
modem Internet/ dispositif sur la prise 1/ dispositif sur la prise 2/ décodeur TV	multimédia	réseau électrique (technologie de transmission par courants porteurs)	OEM de fréquence de 10 kHz à 10 MHz	plusieurs dizaines de mètres	transmission rapide et pratique (ne nécessite pas de câble spécifique à installer)

3 Exemples de chaînes de transmission et quelques caractéristiques associées.