

LA TÉLÉVISION

1) ACTIVITÉ N°1 :

1.1) FRISE DE L'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE.

À partir du document « La télévision-Ressources »

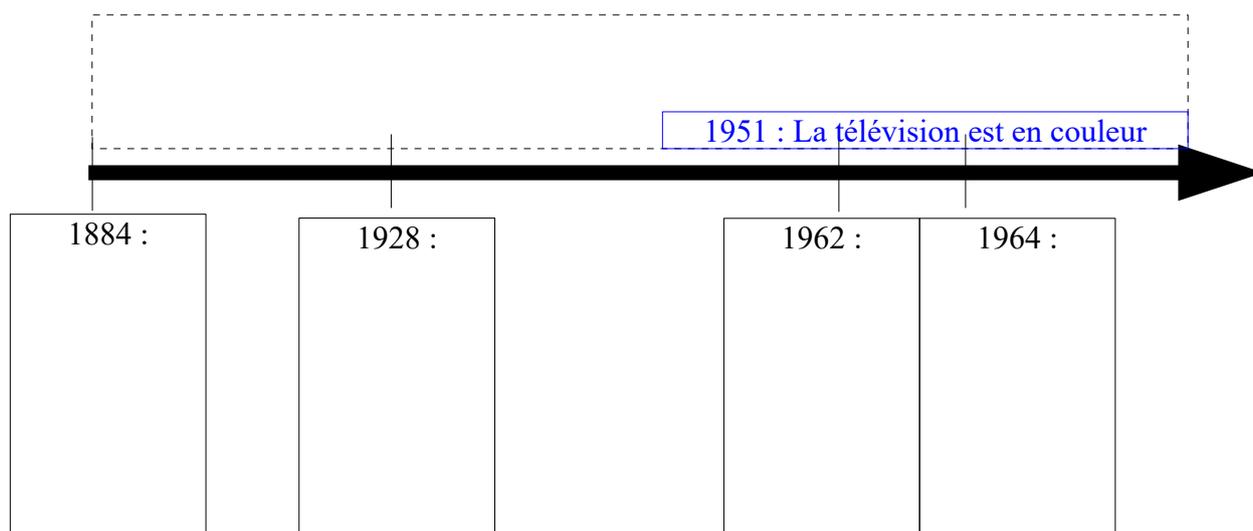
À partir du site [Chronologie](#),

1.1.1) Dans la frise ci-dessous, **compléter l'évolution technologique** en écrivant dans les cadres (pour les années 1884, 1928, 1962 et 1964) les événements marquants correspondant.

1.1.2) En prenant exemple sur le cadre bleu dans le cadre en pointillé au-dessus de la flèche, **ajouter les deux rectangles de couleurs** en respectant les dates d'apparitions.

Diffusion en direct

Transmission satellite



Frise de l'évolution technologique de la télévision.

1.2) QUELQUES AVANCÉES SIGNIFICATIVES1.2.1) **Relier** par des flèches les images aux textes.

1950 :

3 794 postes de télévisions noir et blanc sont en service en France.

1954 :

La 1^{ère} télévision couleur est commercialisée aux USA.

1995 :

Lancement de la 1^{ère} télévision à écran plasma.

1929 :

René Barthélemy travaille à la mise au point d'un téléviseur mécanique.

2) ACTIVITÉ N°2 : LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2.1) LE DÉVELOPPEMENT DE LA RÉOLUTION.

Les pixels sont les plus petits éléments constitutifs d'une image numérique. Ce sont des petits points de couleurs qui côte à côte forme l'image.

Un pixel n'a pas de taille définie, c'est sa quantité sur un écran qui en détermine sa taille.

La télévision à définition standard pour les écrans cathodiques offrait une résolution de 576 lignes avec approximativement 720 pixels par ligne.

Nous avons 576 lignes de 720 pixels chacune :

Nous avons donc au total $576 \times 720 = \mathbf{414720 \text{ pixels}}$.

Il existe aujourd'hui trois normes HD : **720p** ou **HD Ready** (1280 x 720)
Full HD : 1080p (1920 x 1080).
4K ou **UHD** : Ultra haute définition (3840x2160)

2.1.1) **Calculer le nombre de pixels** pour les deux normes HD.

720p :

Full HD :

4K :

2.1.2) **Pour quelle résolution**, sur un écran de même taille, les pixels seront les plus petits ?

Cependant si on augmente la taille de l'écran, la taille du pixel va lui aussi augmenter.

Prenons un cas simple de deux écrans de tailles différentes mais de **même résolution 3 x 3** (pour vraiment simplifier ;-).

2.1.3) **Dessiner les pixels** (en traçant des lignes).



2.1.4) **Pour quelle télévision** les pixels seront-ils les plus gros ?

Conclusion : Il faut, pour un bon confort visuel, adapter la distance entre l'utilisateur et la télévision.

2.2) CHOIX DE LA TAILLE D'UNE TÉLÉVISION.

La distance entre mon canapé et l'emplacement prévu pour la télévision est de 2,5 mètres, je souhaite acheter une TV full HD.

 A partir du document « [La télévision-Ressources](#) » **Page 1**

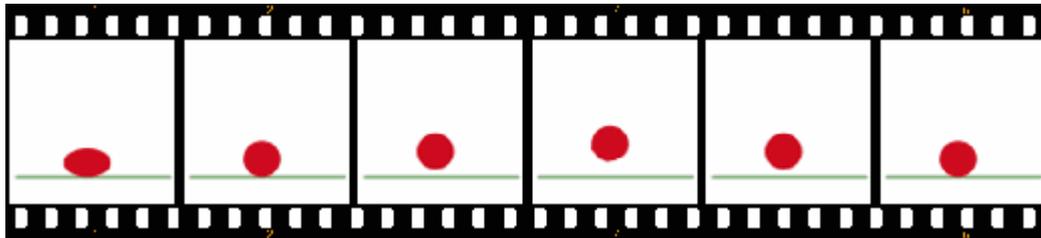
Quelles tailles (en pouces) sont les plus adaptées ?

2.3) LE DÉVELOPPEMENT DU TAUX DE RAFFRAÎCHISSEMENT.

La fréquence de rafraîchissement est la faculté du téléviseur à rendre l'image la plus nette possible en limitant le scintillement sur les TV plasma, et l'effet de rémanence (flou passager lors de mouvements très rapides à l'écran) sur les TV LCD.

Pour comprendre l'influence de cette caractéristique, nous allons visionner deux animations.

Ces animations sont constituées des images ci-dessous :



[Animexample2.gif](#) (2 images par seconde) et [Animexample1.gif](#) (10 image par seconde).

2.3.1) **Résumer** par une phrase la différence entre les deux animations.

Cet effet est basé sur la persistance rétinienne.

La persistance rétinienne est la capacité de l'œil à conserver une image vue, superposée aux images que l'on est en train de voir. L'œil est théoriquement capable de capter 20 images par secondes, au-dessus de ce seuil, il ne verra pas le clignotement des images. (source wikipedia)

 A partir du document « [La télévision-Ressources](#) »

2.3.2) **Que veut dire** « i » dans 1080i ?

2.3.3) **Que veut dire** « p » dans 1080p ?

L'affichage des images entrelacées (i) nécessite l'affichage successif de deux demies images. D'abord une demie image avec les lignes paires (2, 4, 6,...) puis la deuxième demie image avec les lignes impaires (1,3,5,...).

2.3.4) Combien y a-t-il d'images **complètes** par seconde pour une télévision 1080i 100Hz ? « [La télévision-Ressources](#) » **Page 1 et 2**

2.3.5) Complétez le tableau ci-dessous :  « La télévision-Ressources » Page 1 et 2

	TV analogique	TV numérique 1080i 100Hz	TV numérique 1080p 100Hz
Fréquence de rafraîchissement	50 Hz		
Type de balayage	Entrelacé		
Nombre image par seconde.	25 images par seconde		

3) ACTIVITÉ N°3 :

LES CHANGEMENTS DE DESIGN ET DE CARACTÉRISTIQUES.

 À partir des documents « TV Sony PVM-14M4E » et « TV Sony KDL-46W905A 3D 46 Wifi »

3.1) (Pour les élèves en avance) : **Compléter** le tableau ci-dessous :

En vert : les changements technologiques **En bleu** : Les changements ergonomiques.

	TV Sony PVM-20M4E	TV Sony KDL-46W905A 3D 46 Wifi
Poids		
Taille de la diagonale en pouces		
Fréquence de rafraîchissement	50 Hz entrelacé (Tv cathodique)	
Recherche automatique des chaînes		
Présence d'une télécommande.		
Fonctionnalité réseau	Câble Ethernet : OUI/NON	Câble Ethernet : OUI/NON
	Wi-fi : OUI/NON	Wi-fi : OUI/NON
Affichage	3D : OUI/NON	3D : OUI/NON
	Full HD : OUI/NON	Full HD : OUI/NON

3.2) IMPACTS SUR LE COÛT D'UTILISATION.

La consommation du téléviseur Sony PVM-20M4E est de 130W.

3.2.1) **Quelle est la consommation** (en mode personnel) du téléviseur Sony KDL-46W905A 3D 46 Wifi ?

En supposant que l'on utilise chacune de ces TV 4 heures pendant 300 jours (sur une année).

Calcul avec la TV : Sony PVM-20M4E

L'énergie consommée sera $W = 4 \text{ heures} \times 300 \text{ Jours} \times 130 \text{ Watt} = 156\,000 \text{ Wh}$
 $W = 156 \text{ KWh}$

L'EDSB facture 1 kWh environ 0,17€.

Le coût sera de : $\text{Coût} = 156 \text{ KWh} \times 0,17 \text{ €/KWh} = 15,6\text{€}$

L'utilisation de la TV **Sony PVM-20M4E** sur une année coûtera **15,6€**.

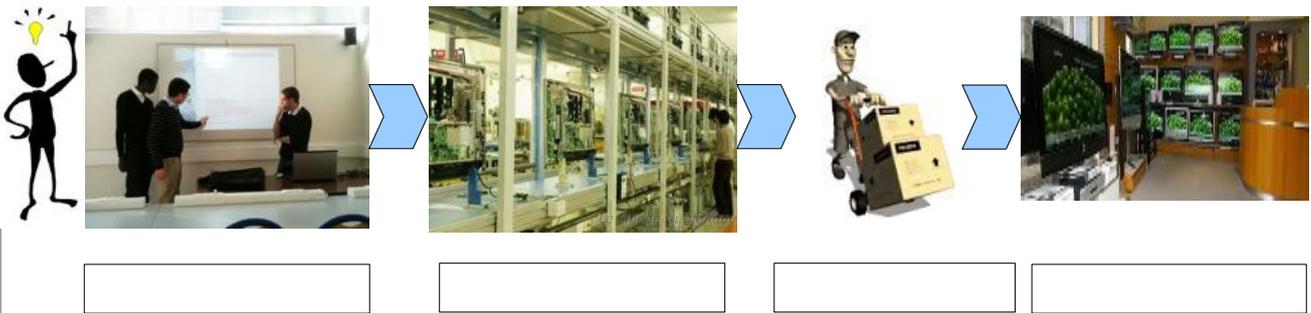
3.2.2) **Calculer le coût** pour la Sony KDL-46W905A 3D 46 Wifi.

4) ACTIVITÉ N°4 : L'ENVIRONNEMENT

LE CYCLE DE VIE D'UNE TÉLÉVISION.

4.1) **Compléter le schéma** ci-dessous en utilisant les dénominations suivantes :

Utilisation, Fabrication, Revalorisation, Conception, Distribution (transport et vente), Achat, Mise à la déchetterie.



4.2) L'ÉCO CONCEPTION.

Le but fondamental dès la **conception**, est de **réduire** la pression d'un produit sur les **ressources** et **l'environnement** tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie (mise en décharge, recyclage, etc.).

Nous utilisons maintenant le terme **éco-conception** désignant la volonté de concevoir des produits respectant les principes du **développement durable**.

Une des pistes de l'éco-conception est de limiter les consommations des appareils électriques, réduisant ainsi la production électrique, il en résulte une diminution de productions de gaz à effet de serre.

En supposant que l'on laisse sa TV en veille 20 heures pendant 365 jours.

RQ : La TV analogique PVM-20M4E n'a pas de mode veille.

4.2.1) **Relever la consommation** en mode veille de la TV Sony KDL-46W905A 3D 46 Wifi en mode veille.

4.2.2) **Calculer le coût** (en €) pour la TV Sony KDL-46W905A 3D 46 Wifi en mode veille.

Sachant qu'environ 200 millions de TV sont vendues dans le monde en 2020.

4.2.3) **Calculer l'énergie consommée** (en GWh par an) par l'ensemble de ces TV.

RQ : On prendra comme modèle la **Sony KDL-46W905A 3D 46 Wifi**

Sachant que la centrale à charbon EDF d'hornaing produit 475 GWh par an.

4.2.4) **Conclure sur l'intérêt** de réduire les consommations en veille de tout les appareils électriques.

À partir du document « guide-pratique-Ademe.pdf »

4.2.5) Quels gestes simples peut-on effectuer quotidiennement pour mieux consommer .

4.3) LES TERRES RARES

4.3.1) **Donner une définition** des terres rares, combien y a-t-il de métaux dans ce groupe ? :

4.3.2) **Donner** les métaux des terres rares contenus dans une TV à partir du site : [Terres rares](#)

Dans quel pays se trouve les plus grandes quantités de terres rares (recherche Web)?

4.3.3) **Quelle est la conséquence** pour les pays européens

4.3.4) **Quelles sont les conséquences** environnementales de l'extraction et raffinage des terres rares (à partir du site : [Terres rares](#))?

4.3.5) **Comment évolue** la demande des métaux provenant des terres rares dans le monde (recherche Web)?

4.3.6) **Insérer l'image** « Evolution_de_la_production.jpg » de votre dossier ressources.

4.3.7) Si l'on tient compte de l'évolution de la demande mondiale et moyens de transports pour les acheminer, **quel sera le constat sur l'environnement** ?

5) AJOUT DE LA SÉQUENCE 6 À VOTRE CLASSEUR NUMÉRIQUE

À la fin de chaque séquence, vous devrez intégrer votre fichier de la séquence finie (le fichier «.odt» dans lequel vous avez travaillé) dans votre classeur numérique.

Pour cela vous devez :

- Générer un fichier PDF à partir de votre fichier traitement de texte.
- Ajouter ce fichier a votre classeur numérique