

SEQUENCE 25

Thème : OTSCIS

Objet ou support étudié : Appareils électroménagers

Objectifs : Analyser la consommation d'un objet technique

Problématique : Quels impacts CO2 fournissent nos appareils ménagers ?

Acheter un nouveau téléviseur, ça consomme moins d'énergie : c'est économique et écologique ! Cette affirmation est-elle vraie ou fausse ?

Dans cette activité, nous allons étudier à l'aide d'un tableur si cela est vrai... ou non !

Une famille possède déjà ancien, et qui consomme 235 kW.h pour 1000 heures de fonctionnement (soit le fonctionnement annuel d'un téléviseur)

Par soucis d'économie et d'écologie elle souhaite le remplacer par le téléviseur ci-contre, qui consomme moins d'énergie.

Est-ce économique ? Est-ce écologique ?

Ouvrez un nouveau document OpenOffice Calc :



ACTIVITE 1 Étude économique.

Écrivez ce qui suit dans les cases A1 à C3 :

	A	B	C
1		Énergie/1000 h [kw.h]	Coût énergie/an [€]
2	Ancien téléviseur	235	
3	Nouveau téléviseur	99	

Attention à bien dimensionner les cellules !

Un kw.h coûte environ 0,20 €. Pour calculer le coût de l'énergie électrique par an.
⇒ écrivez donc :

- ✓ dans la cellule C2 : = B2x0,20
- ✓ dans la cellule C3 : = B3x0,20

Mettez les cellules D2 et D3 en Euros avec l'icône :



Nous allons maintenant calculer le coût cumulé des téléviseurs dans les deux cas.



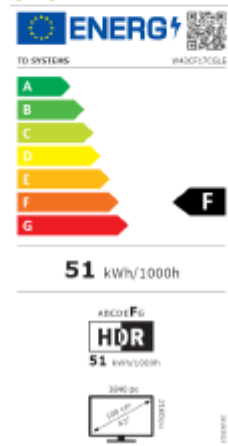
Type poste	Total non décomposé (kg CO2e/produit)
Matières premières	334,0
Transport (Approvisionnement)	9,2
Energie (Mise en forme)	2,4
Energie (Assemblage)	4,8
Transport (Distribution)	21,3
Total	371,7

Marque : Panasonic


Modèle : TX-LF42-E30

Consommation (1000h) : 99 kWh

Nouvel équipement : 335 €



- ✓ Au début, l'ancien téléviseur ne nous a rien coûté, car nous l'avons déjà. Il coûte donc 0€.
 - ✓ Par contre si nous achetons un nouveau téléviseur il coûte 350 €.
- ⇒ Écrivez le contenu des lignes 5, 6, 7 et 8 ; placez bien les cellules B7et B8 en euros

avec l'icône 

	A	B	C
1		Énergie/1000 h [kw.h]	Coût énergie/an [€]
2	Ancien téléviseur	235	47,00 €
3	Nouveau téléviseur	99	19,80 €
4			
5	Étude de coûts		
6	Année	1	2
7	Ancien téléviseur	0,00 €	
8	Nouveau téléviseur	350,00 €	

Chaque année, le prix de l'énergie s'additionner au coût total :

- ✓ dans la cellule C7 : = B7 + Le prix écrit dans la cellule C2
- ✓ dans la cellule C8 : = B8 + Le prix écrit dans la cellule C3

Astuce : Pourquoi figer une cellule ?

Figer une cellule consiste à **indiquer que le calcul doit se faire en prenant toujours la même cellule pour référence.**

Comment figer une cellule

Exemple : =B7+\$C\$2

Puis, sélectionnez les cellules C6 à C8, et tirez le petit carré bleu vers la droite, jusqu'à ce que 20 ans s'affiche :

Année	1	2
Ancien téléviseur	0,00 €	0,00 €
Nouveau téléviseur	350,00 €	350,00 €

A l'aide de la vidéo *Graphique.mp4*, réaliser le graphique de l'étude de cout.

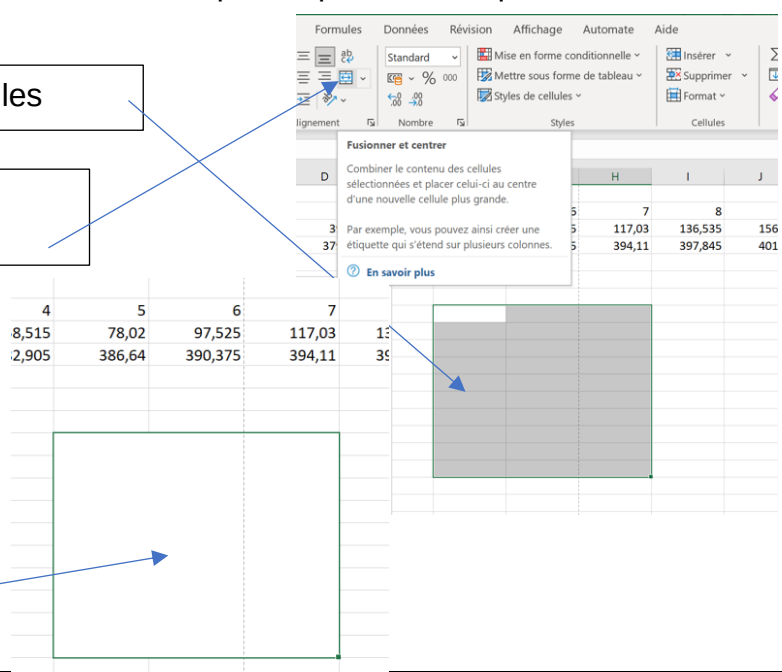
Au bout de combien de temps est-il rentable d'acheter un nouveau téléviseur ? Est-ce intéressant ?

Astuce : Comment insérer une zone de texte pour répondre à la question ?

1 Sélectionner plusieurs cellules

2 Choisir fusionner centrer

3 Vous pouvez répondre à l'intérieur du cadre



The screenshot shows the Excel ribbon with the 'Formules' tab active. The 'Fusionner et centrer' dropdown menu is open, showing options like 'Combiner le contenu des cellules sélectionnées et placer celui-ci au centre d'une nouvelle cellule plus grande'. Below the ribbon, a table of data is visible with columns 4 through 7. A large grey text box is overlaid on the table, and a blue arrow points from the text box '3 Vous pouvez répondre à l'intérieur du cadre' to the text box.

4	5	6	7
8,515	78,02	97,525	117,03
2,905	386,64	390,375	394,11

ACTIVITE 2 Étude environnementale.

Nous allons maintenant étudier s'il est écologique d'acheter un nouveau téléviseur du point de vue des émissions de CO2.

Compétez la cellule D1 avec le texte :

	A	B	C	D
1		Énergie/1000 h [kw.h]	Coût énergie/an [€]	Emissions CO2 [kg/an]
2	Ancien téléviseur	235		
3	Nouveau téléviseur	99		

Un kw.h émet, en France, 0,083 kg de CO2. Compétez donc les cellules ainsi :

- ✓ dans la cellule D2 : = B2*0,083
- ✓ dans la cellule D3 : = B3*0,083

	A	B	C	D
1		Énergie/1000 h [kw.h]	Coût énergie/an [€]	Emissions CO2 [kg/an]
2	Ancien téléviseur	235	47,00 €	
3	Nouveau téléviseur	99	19,80 €	

- ✓ On peut considérer que l'ancien téléviseur n'a pas émis CO2 pour être produit, car nous l'avons déjà.
- ✓ Par contre, le nouveau téléviseur a émis 317,7 kg de CO2 pour être produit.

⇒ Complétez donc les cellules A11 à D14 ainsi :

	A	B	C	D
1		Énergie/1000 h [kw.h]	Coût énergie/an [€]	Emissions CO2 [kg/an]
2	Ancien téléviseur	235	47,00 €	
3	Nouveau téléviseur	99	19,80 €	
4				
5	Étude de coûts			
6	Année	1	2	3
7	Ancien téléviseur	0,00 €		
8	Nouveau téléviseur	350,00 €		
9				
10				
11	Étude environnementale			
12	Année	1	2	3
13	Ancien téléviseur	0		
14	Nouveau téléviseur	371,7		

Vous avez calculé combien l'énergie émet de CO2 pour chaque téléviseur.

Compétez donc les cellules ainsi :

- ✓ dans la cellule C13 : = B13 + Quantité de CO2 écrite dans D2
- ✓ dans la cellule C14 : = B14 + Quantité de CO2 écrite dans D2

Sélectionnez les cellules C12 à C14, puis tirez le petit carré bleu vers la droite.

11	Étude environnementale			
12	Année	1	2	
13	Ancien téléviseur	0		
14	Nouveau téléviseur	371,7		

Astuce : Pourquoi figer une cellule ? (explication plus haut)

Au bout de combien de temps est-il écologique, d'un point de vue des émissions de CO2, d'acheter un nouveau téléviseur ? Répondre dans un cadre expliquer plus haut

ACTIVITE 3 En autonomie : Étude d'un réfrigérateur.

La même famille se demande s'il est économique et écologique de racheter un nouveau réfrigérateur.

Le réfrigérateur qu'elle possède consomme 250 kw.h par an.

Étude économique Avec le tableur :

- ✓ calculer quel est le prix de la consommation électrique dans le cas d'un réfrigérateur neuf et de l'ancien réfrigérateur.
- ✓ Déterminer au bout de combien de temps le réfrigérateur neuf sera rentabilisé.

Étude environnementale avec le tableur :

- ✓ calculer combien de kg de CO₂ émettent les deux réfrigérateurs ?
- ✓ En vous aidant du document ci-contre déterminer au bout de combien de temps on a moins émis de CO₂ en achetant un nouveau réfrigérateur.

Type poste	Total non décomposé (kg CO ₂ e/produit)
Matières premières	45,1
Transport (Approvisionnement)	5,5
Energie (Mise en forme)	10,5
Energie (Assemblage)	8,2
Transport (Distribution)	18,4
Total	87,7

Marque : Electrolux (245 l)

Modèle : Inconnu

Consommation (an) : 175 kWh

Nouvel équipement : 284 €

