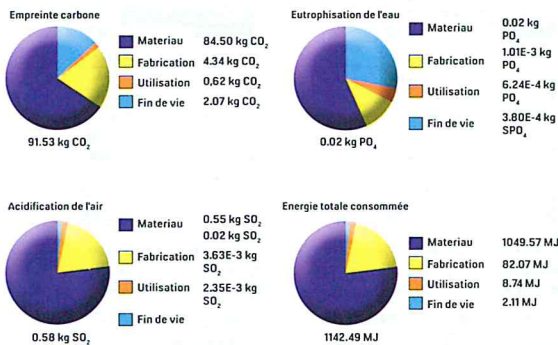


POUR S'ENTRAÎNER

1 Impact d'une jante de moto sur l'environnement

Cette étude a été réalisée avec le logiciel SolidWorks® Sustainability. Une jante est réalisée par moulage en alliage d'aluminium 2024. Sa masse est de 6,5 kg. Les résultats montrent les impacts, à travers les quatre indicateurs présentés dans le cours, et la répartition pour quatre étapes du cycle de vie (approvisionnement du matériau, fabrication, utilisation, fin de vie du produit).



- Quelles étapes dans le cycle de vie du produit ont le plus d'impact environnemental ?
- Comparer maintenant l'impact de la région de production (en orange) sur l'environnement. Dans les deux cas ce produit est utilisé en Europe.
 - Dans quel cas l'impact sur l'environnement est le moins important ?



1^{er} cas : fabrication : EU ; utilisation : EU

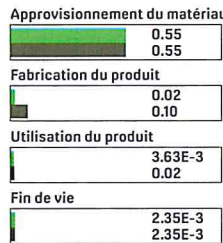


2^e cas : fabrication : Asie ; utilisation : EU

- Quelles étapes dans le cycle de vie du produit permettent de faire la différence ? Sont-elles les mêmes que dans la première question ?
- Pour quels indicateurs les différences sont les plus grandes ?

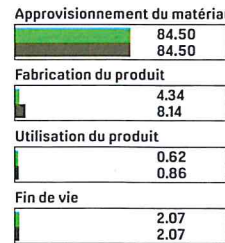
Acidification de l'air - Comparaison

Total : | 2024-T4 : 0.67 kg SO₂
2024-T4 : 0.58 kg SO₂



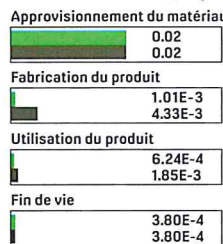
Empreinte carbone - Comparaison

Total : | 2024-T4 : 95.57 kg CO₂
2024-T4 : 91.53 kg CO₂



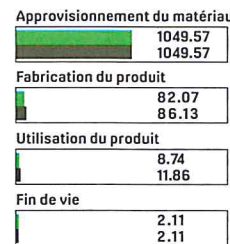
Eutrophisation de l'eau - Comparaison

Total : | 2024-T4 : 0.03 kg PO₄
2024-T4 : 0.02 kg PO₄



Énergie totale consommée - Comparaison

Total : | 2024-T4 : 1149.67 MJ
2024-T4 : 1142.49 MJ



POUR ALLER PLUS LOIN

2 Impact environnemental de téléphones mobiles

- Choix technique.
Classer ces téléphones selon leurs performances techniques. Pour cela multiplier les valeurs « Écran », « Mémoire » et « Mégapixels » et prendre la valeur résultat la plus grande. On appellera cette valeur indice technique.
- Choix environnemental.
Classer ces téléphones selon leurs performances environnementales. Pour cela multiplier les trois indicateurs et prendre celui qui a la valeur résultat la plus faible. On appellera cette valeur indice environnemental.
- Comparer les deux précédents classements. Que peut-on conclure ?
- Choix technique et économique.
En calculant le rapport indice technique sur le prix, classer les téléphones qui présentent le meilleur compromis technique et économique du point de vue consommateur.
- Choix technique, économique et environnemental.
En calculant le rapport « indice technique / (prix × indicateur environnemental) », classer les téléphones qui présentent le meilleur compromis technique, économique et environnemental du point de vue consommateur.

Exercices

Modèle	Samsung Galaxy S	Samsung Wave	Blackberry 9780	Blackberry Torch 9800	HTC Desire HD
Prix	450 €	370 €	460 €	560 €	510 €
Masse	119 g	118 g	110 g	161 g	164 g
Ecran (pouces)	4	3,3	< 2,3	3,2	4,3
Mémoire	8 Go	2 Go	2 Go	4 Go	8 Go
Appareil photo (mégapixels)	5	5	5	5	5
MP3	oui	oui	oui	oui	oui
WIFI	oui	oui	oui	oui	oui
GPS	oui	oui	oui	oui	oui
Indicateur Climat (eq CO ₂)	24	18	12	15	29
Indicateur Ressources (x 10 ⁻¹² %/an)	14	11	10	13	23
Indicateur Eau (Litres)	367	249	170	252	482

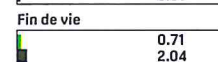
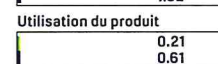
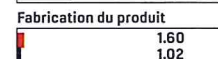
Modèle	HTC Legend	NOKIA C7	NOKIA E72	SONY ERICSSON Xperia X10	SONY ERICSSON Xperia X10 Mini
Prix	420 €	380 €	310 €	480 €	269 €
Masse	128 g	130 g	128 g	135 g	86 g
Ecran (pouces)	3,2	3,5	2,36	4	2,6
Mémoire	2 Go	8 Go	4 Go	8 Go	512 Mo
Appareil photo (mégapixels)	5	8	5	8	5
MP3	oui	oui	oui	oui	oui
WIFI	oui	oui	oui	oui	oui
GPS	oui	oui	oui	oui	oui
Indicateur Climat (eq CO ₂)	18	14	10	24	15
Indicateur Ressources (x 10 ⁻¹² %/an)	11	11	9	16	8
Indicateur Eau (Litres)	243	245	145	368	186

3 Impact du matériau sur l'environnement pour un tube de construction

Un tube carré creux de côté 50,8 mm et d'épaisseur 4,8 mm est utilisé en construction. Vous allez comparer l'impact du choix du matériau pour un tube de longueur 1 m. Cette étude a été réalisée avec le logiciel Solid-Works® Sustainability. Ce tube est fabriqué et utilisé en Europe. Le matériau de référence (légende en noir) est l'acier S235. Le deuxième matériau est un alliage d'aluminium 6061.

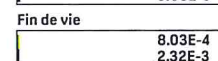
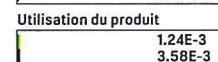
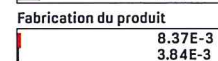
Empreinte carbone

■ Meilleure ■ Pire
■ Référence Unités : kg CO₂



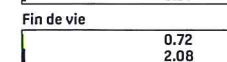
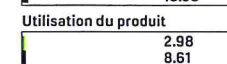
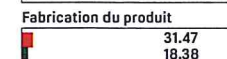
Acidification de l'air

■ Meilleure ■ Pire
■ Référence Unités : kg SO₂



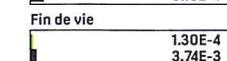
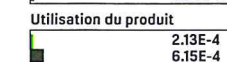
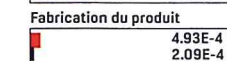
Consommation d'énergie

■ Meilleure ■ Pire
■ Référence Unités : MJ



Eutrophisation de l'eau

■ Meilleure ■ Pire
■ Référence Unités : kg PO₄



1. Calculer pour chaque matériau, la valeur maximale de chaque indicateur.
2. Comparer pour chaque matériau les indicateurs en termes de pourcentage.
3. Quel matériau a l'impact environnemental le plus faible.
4. Quelles étapes du cycle de vie sont les plus sensibles ?
5. Dans quelles étapes du cycle de vie, l'aluminium est plus intéressant.