

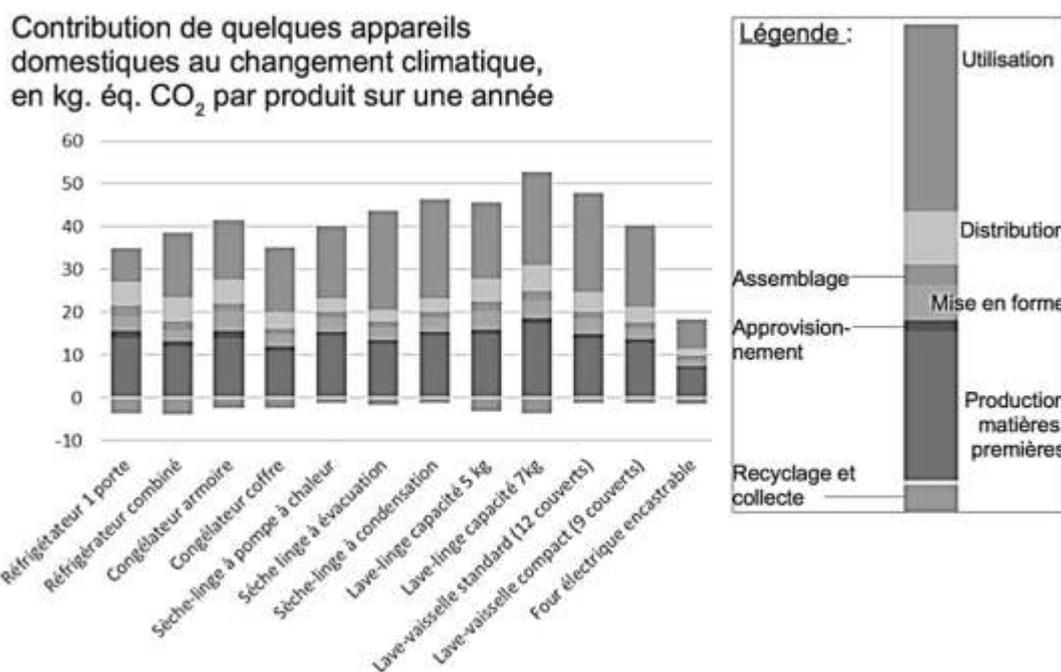
# L'empreinte carbone des appareils électroménagers

## Enseignement scientifique Terminale

Durée 1h – 10 points – Thème « Science, climat et société »

Pour établir l'empreinte carbone de ces appareils, les scientifiques ont utilisé des données concernant à la fois la production des matières premières servant à leur fabrication mais aussi leur collecte et leur recyclage, lors de leur fin de vie.

### Document 1 : empreinte carbone de quelques appareils domestiques électroménagers.



Source : J. Lhotellier, E. Less, E. Bossanne, S. Pesnel. (2018). *Modélisation et évaluation ACV de produits de consommation et biens d'équipement*. Rapport de l'ADEME. Document modifié.

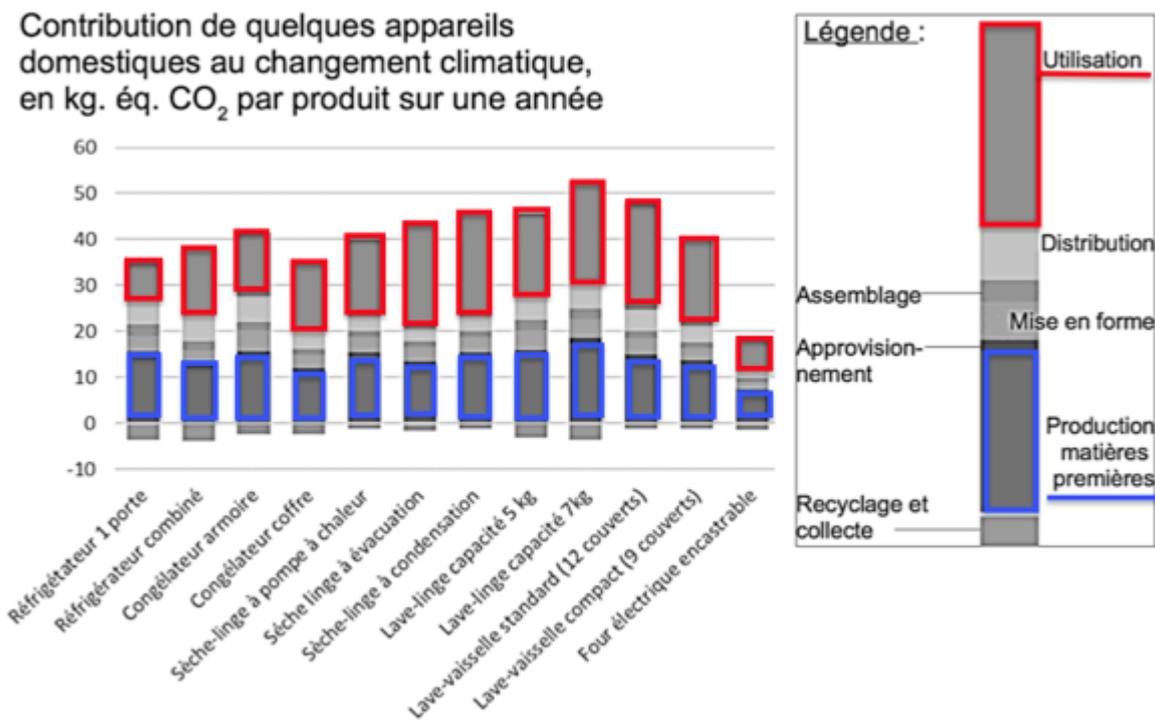
1- Donner la définition de l'empreinte carbone d'une activité.

L'empreinte carbone est la quantité de gaz à effet de serre émise par l'activité.

2- À partir du document 1, citer les deux plus importantes contributions au réchauffement climatique d'un appareil électroménager au cours de son cycle de vie.

Les deux plus importantes contributions au réchauffement climatique d'un appareil électroménager au cours de son cycle de vie sont :

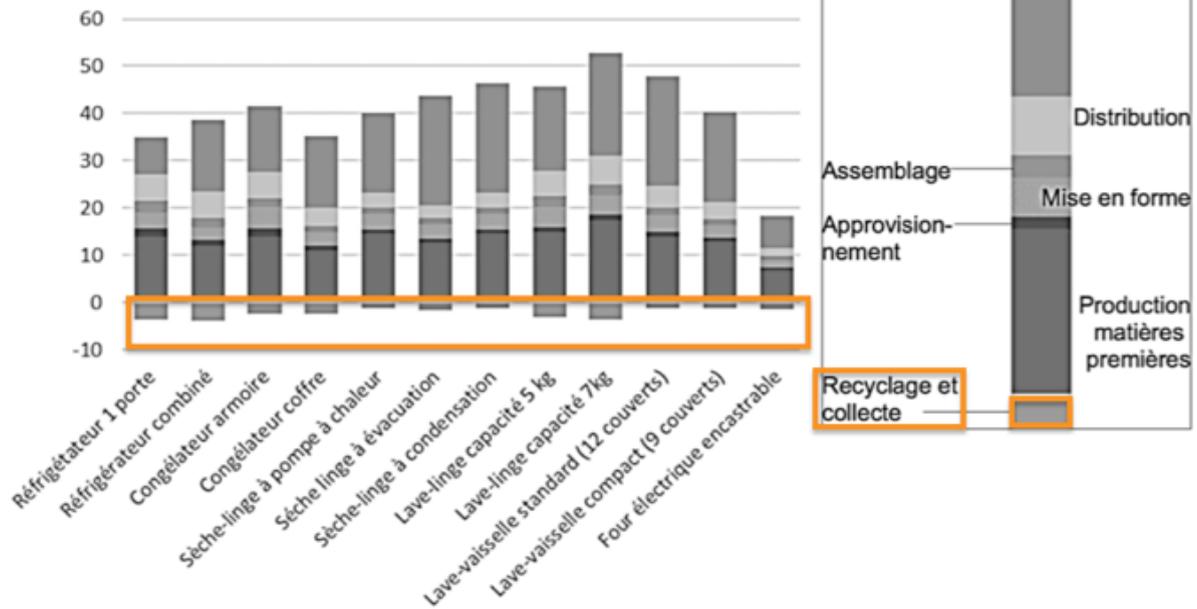
- L'utilisation
- La production de matière première.



3- À partir du document 1, citer la contribution du cycle de vie d'un appareil électroménager qui diminue son empreinte carbone. Justifier la réponse.

La contribution du cycle de vie d'un appareil électroménager qui diminue son empreinte carbone est le recyclage et collecte car pour cette contribution l'empreinte carbone est négative.

Contribution de quelques appareils domestiques au changement climatique, en kg.  $\text{eq. CO}_2$  par produit sur une année



**Document 2 : projection de l'évolution des ventes de produits de gros électroménagers et de l'évolution du nombre de leurs réparations dans les prochaines années en France.**

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vente des produits de gros électroménagers (en millions)	15,1	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,3	15,3	15,3	15,3
Nombre de réparations d'appareils de gros électroménagers hors garantie et sous garantie (en millions)	2,38	2,31	2,24	2,18	2,12	2,05	2,00	1,95	1,91	1,87

Source : Benoît TINETTI, Anton BERWALD, Victoire SENLIS. (2018). *État des lieux de l'activité de réparation des appareils électroménagers dans sa relation au produit et à la filière. Rapport final, phase 2.* GIFAM, ADEME

4. À partir du document 2, montrer que le taux de variation des ventes de produits de gros électroménagers est de + 1,32 % entre 2016 et 2025, et que celui du nombre de réparations est de - 21,4 %.

Calculons le taux de variation des ventes de produits de gros électroménagers entre 2016 et 2025

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vente des produits de gros électroménagers (en millions)	15,1	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,3	15,3	15,3	15,3
Nombre de réparations d'appareils de gros électroménagers hors garantie et sous garantie (en millions)	2,38	2,31	2,24	2,18	2,12	2,05	2,00	1,95	1,91	1,87

taux de variation des ventes=(ventes\_2025-ventes\_2016)/ventes\_2016

taux de variation des ventes=(15,3-15,1)/15,1

taux de variation des ventes=0,013

taux de variation des ventes=1,3%

Le taux de variation des ventes de produits de gros électroménagers est de + 1,32 % entre 2016 et 2025.

Calculons le taux de variation du nombre de réparations entre 2016 et 2025

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vente des produits de gros électroménagers (en millions)	15,1	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,3	15,3	15,3	15,3
Nombre de réparations d'appareils de gros électroménagers hors garantie et sous garantie (en millions)	2,38	2,31	2,24	2,18	2,12	2,05	2,00	1,95	1,91	1,87

taux de variation du nombre de réparations =(nombre de réparations<sub>2025</sub>-nombre de réparations<sub>2016</sub>)/nombre de réparations<sub>2016</sub>

taux de variation des ventes=(1,87-2,38)/2,38

taux de variation des ventes=-0,214

taux de variation des ventes=-21,4%

Le taux de variation du nombre de réparations est de -21,4% entre 2016 et 2025.

**Document 3 : extrait d'un rapport d'enquête sur les enjeux et solutions en matière de durabilité d'un lave-linge.**

« Sachant qu'un lave-linge pèse en moyenne 70 kg, comment expliquer qu'il faille 2 tonnes de matières mobilisées ? Un lave-linge contient en moyenne 1,4 kg de cuivre par exemple. C'est une ressource rare et difficile à extraire. Il faut compter 8 tonnes de roches déplacées pour obtenir un seul kilo de cuivre. Cette ressource pèse donc en fait lourd sur son bilan écologique. Plus la vie d'un lave-linge sera longue, plus son impact écologique sera réduit car cela évite tout simplement la production d'un appareil neuf. »

Source : Association HOP. (septembre 2019). Rapport d'enquête sur les enjeux et solutions en matière de durabilité des lave-linge.

5. À partir de l'ensemble des documents et des taux de variation précédents, expliquer si l'évolution du nombre de réparations permet d'envisager un abaissement de l'empreinte carbone liée aux appareils de gros électroménagers.

Document 3 : « Plus la vie d'un lave-linge sera longue, plus son impact écologique sera réduit car cela évite tout simplement la production d'un appareil neuf. »

La réparation d'un appareil électroménager qui diminue l'empreinte carbone car elle permet de ne pas produire un nouvel appareil.

Le taux de variation du nombre de réparations est de -21,4% entre 2016 et 2025 (Question 4): l'évolution du nombre de réparations ne permet pas d'envisager un abaissement de l'empreinte carbone liée aux appareils de gros électroménagers.

6. À partir de vos connaissances et des documents 1 et 3, proposer des comportements permettant de minimiser l'empreinte carbone d'un lave-linge.

Pour minimiser l'empreinte carbone d'un lave-linge il faut allonger sa durée de vie (document 3) en le réparant.

Si la réparation n'est pas possible, recycler le lave linge : cela créera une empreinte carbone négative (document 1) et minimisera son empreinte carbone.