# Fiche de travail : Volume de l'arbre / énergie

**Relevez les caractéristiques suivantes d'un arbre *abattu* :**

|  |  |
| --- | --- |
| Espèce d'arbre |  |
| Longueur (L) du tronc |  |
| Diamètre médian (d) du tronc (dans la demi-longueur) |  |
| Âge (a) de l'arbre (compter les cernes de croissance) |  |
| De combien de cm le diamètre de l'arbre a-t-il augmenté l'année dernière ? |  |
| Le volume d'un tronc peut être calculé à l'aide de la formule suivante : |  |
| (Trouveras-tu comment cette formule est obtenue ? Une remarque : la formule du volume d'un cylindre est )[[1]](#footnote-1) | |

**Masse de l'arbre :**  
Selon l'espèce d'arbre, le bois a une densité (d) différente. Le tableau suivant indique le poids d'un mètre cube (m3) de bois sec d'une espèce d'arbre.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Essence:** | **densité [m3/kg]:** | **Essence:** | **densité [m3/kg]:** | **Essence:** | **densité [m3/kg]:** |
| épicéa | 470 | bouleau | 650 | Tilleul | 530 |
| Mélèze | 590 | Hêtre | 720 | Peuplier | 450 |
| Pin sylvestre | 520 | Chêne | 690 | Robinier faux-acacia | 660 |
| Sapin blanc | 450 | Frêne | 690 | Aulne glutineux | 530 |
| Pin de Weymuth | 400 | Charme | 830 | Orme | 680 |
| Erable sycomore | 630 | Châtaigner | 660 | Peuplier faux-tremble | 510 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tu peux calculer la masse (m) du tronc à l'aide de la formule suivante : |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Le stockage du carbone :** Le carbone d'un arbre représente environ 50% de la masse du bois. Quel poids de carbone (abrégé en C) ton arbre contient-il ? |  |
| Lorsque le bois brûle ou se décompose, le carbone (C) se combine avec l'oxygène (O) et se transforme en dioxyde de carbone (CO2). Si l'on multiplie le poids de C par 3,67, on sait combien de CO2 le bois a stocké.  Combien de tonnes de CO2 le tronc a-t-il stocké ? |  |
| Combien de tonnes de CO2 le tronc a-t-il stocké **par an**? |  |
| Combien de tonnes de CO2 la tronc a-t-il stocké **l'année dernière**? |  |
| **Compare tes émissions de CO2 :** Calcule tes propres émissions de CO2 sur <https://www.wwf.ch/fr/vie-durable/calculateur-d-empreinte-ecologique>.  De combien de tonnes de CO2 as-tu besoin par an ? |  |
| Combien d'arbres de ce type faut-il pour compenser tes émissions annuelles de CO2 ?[[2]](#footnote-2) |  |

1. Formule du volume : La formule de l'aire du cercle est convertie de la manière suivante : (un quart de π est arrondi à 0.8). En multipliant par la longueur de l'arbre, on obtient le volume. [↑](#footnote-ref-1)
2. Selon que l'on calcule avec l'accroissement moyen du volume de l'arbre ou avec l'accroissement du volume de l'année dernière, on obtient des chiffres différents. [↑](#footnote-ref-2)