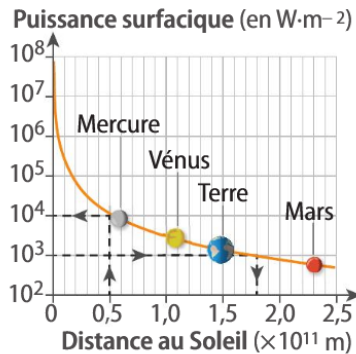


Fonctions et courbes représentatives

Courbe représentative d'une fonction

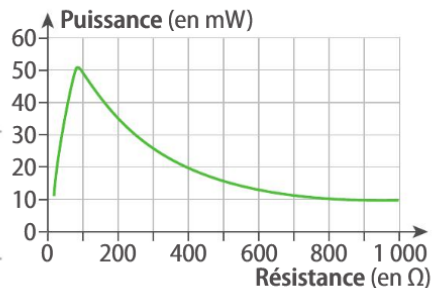
La courbe représentative d'une fonction f définie sur un ensemble D_f est, dans le plan muni d'un repère, l'ensemble des points d'abscisse x (se lit sur l'axe horizontal) et d'ordonnée $f(x)$ (se lit sur l'axe vertical) pour x appartenant à D_f . On dit que la courbe représentative de f a pour équation $y = f(x)$.

Exemple : La courbe ci-dessous représente l'évolution de la puissance surfacique P_s du rayonnement solaire en fonction de la distance d au Soleil.



- Cette courbe a pour équation $y = \frac{3,1 \times 10^{25}}{x^2}$ ou encore $P_s = \frac{3,1 \times 10^{25}}{d^2}$
- Par lecture graphique,
 - à une distance de $0,5 \times 10^{11}$ m la puissance surfacique vaut $10^4 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$;
 - la puissance surfacique de $10^3 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$ est atteinte à une distance de $1,8 \times 10^{11}$ m du Soleil.

À votre tour



Évolution de la puissance fournie par un capteur photovoltaïque en fonction de la résistance branchée entre ses bornes

Déterminer graphiquement :

- la puissance délivrée lorsque la résistance vaut 200Ω .
- les résistances correspondant à une puissance délivrée de 20 mW .

Droite et fonction affine

Toute droite \mathcal{D} non parallèle à l'axe des ordonnées est la courbe représentative d'une fonction affine. Cette droite admet une équation de la forme $y = mx + p$.

Méthode

- Choisir A et B deux points distincts de \mathcal{D} et repérer leurs coordonnées $(x_A; y_A)$ et $(x_B; y_B)$

Remarque

Pour une meilleure précision, choisir des points :
 - éloignés l'un de l'autre ;
 - pour lesquels la lecture des coordonnées est facile.

- La pente ou le coefficient directeur m de la droite \mathcal{D} est donnée par :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

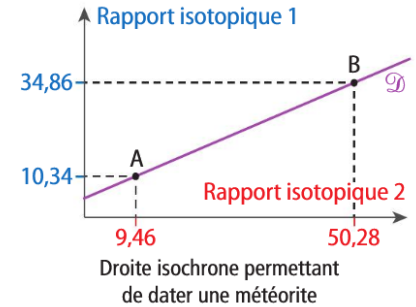
- L'ordonnée à l'origine p de la droite \mathcal{D} est donnée par :

$$p = y_B - m \cdot x_B \quad \text{ou} \quad p = y_A - m \cdot x_A$$

- Écrire l'équation de la droite :
 $y = mx + p$

Exemple

Fiche 44



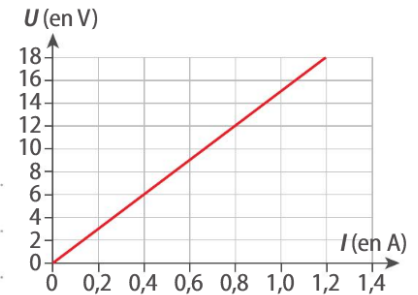
$$m = \frac{34,86 - 10,34}{50,28 - 9,46} = \frac{24,52}{40,82} \approx 0,6$$

$$p = 34,86 - m \times 50,28 \approx 4,7$$

$$y \approx 0,6x + 4,7$$

À votre tour

Déterminer l'équation de la caractéristique $U = f(I)$ de la résistance ci-contre. En déduire la valeur de R .



Remarque Si la droite passe par l'origine, alors $p = 0$.

Évolution de la tension en fonction de l'intensité aux bornes d'une résistance