FONCTION **5ème**

Leçon ***Avant de l'apprendre, participe à la discussion de lecture pour être sûr de tout comprendre.***

Dépendance

Définition : Deux grandeurs sont **dépendantes** si l'évolution de l'une a une influence sur l'évolution de l'autre.
On dit qu'une grandeur évolue **en fonction de** l'autre.
On dit aussi qu'une grandeur **dépend** de l'autre.

Exemples :

❶ La distance de freinage d en mètres (m) dépend de la vitesse v en kilomètre-heure (km/h).

❷ La dépense énergétique E en kilowattheure (kWh) d'une automobile électrique lancée à 130 km/h dépend du temps de route t en minute (min).

Présentation avec une flèche

Notation souvent utilisée : Si la première grandeur est désignée par la lettre x et la deuxième grandeur est désignée par la lettre f, on peut noter :

Antécédent **Image**

$$\boldsymbol{x \longmapsto f(x)}$$

On lit alors : « x donne f de x. ».
On dit que les valeurs désignées par x sont les antécédents.
On dit que les valeurs désignées par $f(x)$ sont les images.

Exemples :

❶ Distance de freinage d en fonction de la vitesse v :
$\boxed{v \longmapsto d(v) = 0{,}28v + 0{,}005v^2}$

❷ Dépense énergétique E en fonction du temps t :
$\boxed{t \longmapsto E(t) = 0{,}48t}$

Tableau de valeurs

Définition : Un **tableau de valeurs** permet de représenter deux grandeurs dépendantes l'une de l'autre. Les valeurs de la seconde ligne sont définies en fonction de celles de la première ligne.

Exemples :

❶ Distance de freinage d en fonction de la vitesse v :

v (km/h)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
$d(v)$ (m)	0	3	8	13	19	27	35	44	54	66	78	91	106	121

❷ Dépense énergétique E en fonction du temps t :

t (min)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
$E(t)$ (kWh)	0	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40

Playlist YouTube

Mes questions
pour la séance de questions/réponses préparatoire au test de leçon

.....

.....

www.youtube.com/playlist?list=PLJZTxhkMTVHg

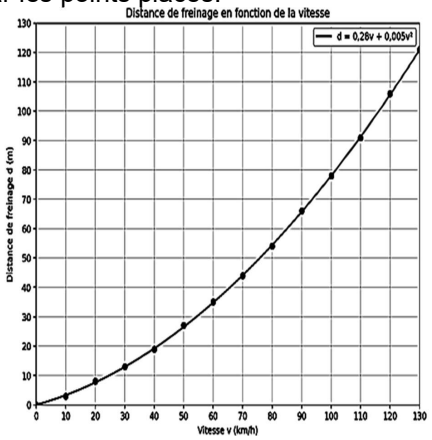
Graphique cartésien

Définition : Un **graphique cartésien** permet de représenter une grandeur en fonction d'une autre.

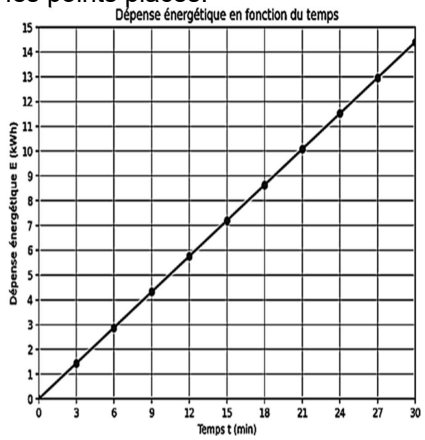
Dans un repère :
- l'axe des abscisses (horizontal) représente la grandeur antécédent ;
- l'axe des ordonnées (vertical) représente la grandeur image ;
- les points placés correspondant aux couples de coordonnées donnés par le tableau ;
- les points sont reliés de gauche à droite par une courbe harmonieuse.

Exemples :

❶ Distance de freinage d en fonction de la vitesse v : On place les points de coordonnées (0 ; 0) ; (10 ; 3) ; (20 ; 8). Puis on trace la ligne passant par les points placés.



❷ Dépense énergétique E en fonction du temps t : On place les points de coordonnées (0 ; 0) ; (3 ; 1,44) ; (6 ; 2,88). Puis on trace la ligne passant par les points placés.



Caractérisation de la proportionnalité

Caractérisation : Un graphique cartésien représente une **situation de proportionnalité** si, et seulement si, il est formé de **points alignés avec l'origine du repère**.

Autrement dit, si une situation est une situation de proportionnalité, sa représentation graphique est une droite passant par l'origine.
Réciproquement, sur un graphique, si une droite passe par l'origine, alors la situation représentée par cette droite est une situation de proportionnalité.

❶ Distance de freinage d en fonction de la vitesse v :
Sur le graphique ci-dessus à gauche, la représentation graphique n'est pas une droite.

❶ Distance de freinage d en fonction de la vitesse v :
Sur le graphique ci-dessus à droite, la représentation graphique est une droite.
Cela correspond au fait que la situation n'est pas une proportionnalité.