



NOTION DE FONCTION (1)



Partie 1

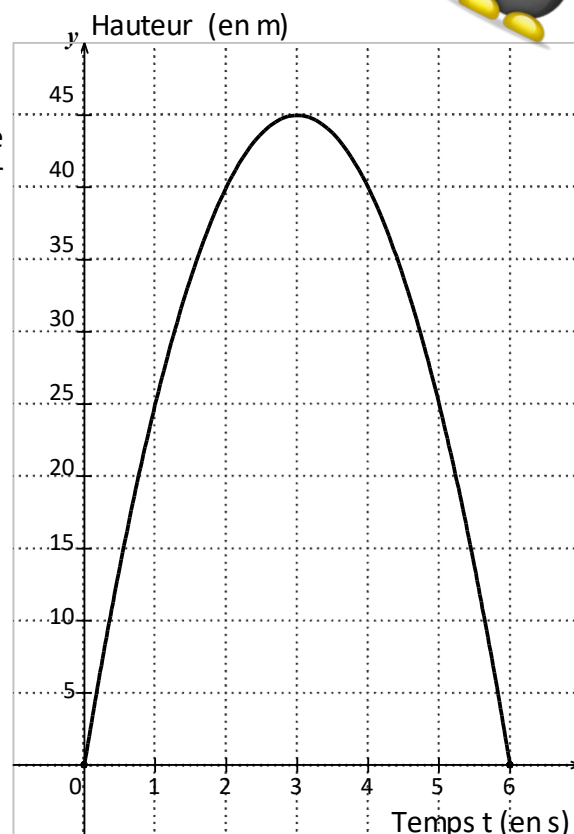
A l'instant initial $t=0$, une machine lance, vers le ciel, une balle de tennis. La courbe ci-contre donne la hauteur de la balle pour l'instant t compris entre 0 et 6 secondes.

Lire graphiquement:

- a) La hauteur de la balle à l'instant $t=2$.
- b) Les instants où la balle est à une hauteur de 25 mètres.
- c) L'instant où la balle atteint sa hauteur maximale.
- d) La hauteur maximale de la balle.

Pendant le déplacement de la balle, le temps t s'écoule de 0 à 6 secondes: on dit que t est une **variable**.

Par lecture graphique, à chaque instant on **associe** la hauteur de la balle. En mathématiques, on dit que l'on a défini une **fonction** h qui à chaque instant t associe la hauteur de cet instant, cette hauteur se note $h(t)$ (on dit h de t). On dit que $h(t)$ est l'**image** de t .



Partie 2

Ce tableau donne la puissance (kilowatts, kW) délivrée par une éolienne selon la vitesse du vent (en m/s).

Vitesse	8	10	12	14	16	18	20	22
Puissance	30	60	115	175	180	175	168	165

a) Lire dans ce tableau la puissance délivrée pour un vent de 16 m/s, puis la vitesse du vent à laquelle l'éolienne produit une puissance de 60kW.

b) A chaque vitesse du vent (en m/s) correspond une unique puissance (en kW)

Recopier et compléter:

« Donc ce tableau définit une fonction P qui à uneassocie la »

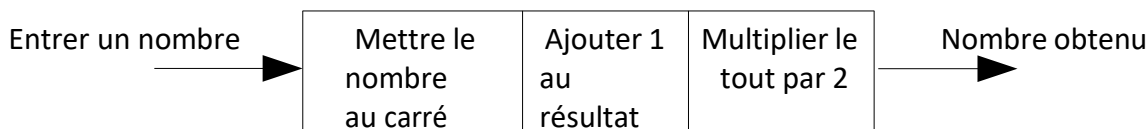
c) D'après le tableau, $P(20)=168$. Que signifie cette écriture pour la situation?

d) D'après le tableau, pour quelles vitesses v a-t-on $P(v)=175$.

Partie 3

Voici une machine qui, lorsqu'on introduit un nombre, lui associe un unique nombre. On peut assimiler ce dispositif à une fonction f .

MACHINE



a) Vérifier que $f(4)=34$, c'est à dire que si l'on entre le nombre 4, alors on obtient le nombre 34.

On dit que 34 est l'**image** de 4 par la fonction f .

b) Vérifier que 34 est aussi l'image de -4 par la fonction f .

On dit que 4 et -4 sont des **antécédents** de 34 par la fonction f .

c) Calculer $f(-1)$, $f(1)$, $f(100)$, $f(2,5)$

d) Si x désigne un nombre. Donner l'expression de $f(x)$.

e) Trouver des antécédents de 10.