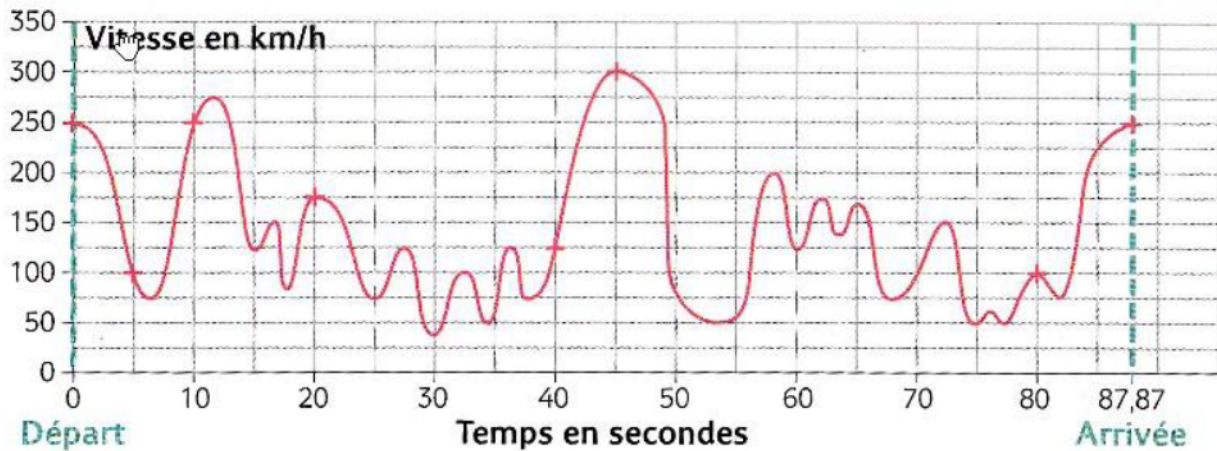


Activité « illustrations pratiques de la notion de fonction »

I. illustration graphique-le grand prix de formule 1 de Monaco

Voici l'enregistrement de la vitesse à chaque instant d'une monoplace lors du Grand Prix de Monaco, sur un tour de circuit.



1) Interprétation du graphique

a) Lors de son passage sur la ligne de départ, la voiture était-elle arrêtée ou lancée ?

.....

b) En observant le graphique, peux-tu dire combien de temps la monoplace a-t-elle mis pour effectuer un tour de circuit ?

.....

c) Complète la phrase ci-dessous :

« Ce graphique représente les variations de la de la voiture en fonction du »

2) Déterminer une « image » par lecture graphique

a) Lire la vitesse (exacte lorsque cela est possible, approchée sinon) de la voiture au bout de :

5s : 20s : 40s : 55s : 80s :

b) Peut-on trouver plusieurs vitesses pour un instant donné ?

.....

3) Déterminer un « antécédent » par lecture graphique

a) Lire les instants (exacts lorsque cela est possible, approchés sinon) auxquels la voiture a roulé à :

300km/h : 250km/h : 25km/h :

b) Pour une vitesse donnée, peut-on ne trouver aucun instant ? Plusieurs instants ?

.....

Par lecture de ce graphique, à chaque instant (entre 0s et 87,87s), on associe la vitesse (en km/h) de cette voiture. Les ingénieurs automobiles utilisent alors les mathématiques pour modéliser cette situation en définissant une fonction V qui à un instant t , associe la vitesse à cet instant, vitesse qu'ils notent $V(t)$.

Compléter alors les expressions suivantes :

$V(5) = \dots$

$V(40) = \dots$

$V(80) = \dots$

$V(\dots) = 300$

$V(\dots) = 250$

$V(\dots) = 25$

4) Des valeurs extrêmes

Déterminer la vitesse minimale et maximale atteinte par la monoplace au cours de ce tour de circuit.

.....

.....

II. Représentation d'une fonction par un tableau de valeur-puissance d'une éolienne

Ce tableau donne la puissance (en 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 et la vitesse du vent à laquelle l'éolienne produit une puissance de 60kW.

.....

.....

b) A chaque vitesse du vent, correspond une unique puissance. Les physiciens utilisent les mathématiques pour modéliser ce type de tableau en définissant une fonction P qui à une associe la

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

.....

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

.....

e) Avec les données du tableau, peut-on prévoir la puissance délivrée par une éolienne qui tournerait à 5 km/h ? A 30 km/h ?

.....