

Activité 1 p. 34 # a-k - Ai-je bien compris - p. 35 # 1 - 2 - Intersection vert 10e parcours A

Trois disciplines, trois taux

Vincent habite la campagne. Il s'entraîne pour le triathlon, une épreuve qui combine trois disciplines : la natation, le cyclisme et la course à pied. Trois fois par semaine, il prend son vélo pour se rendre à la piscine, située à 60 km de sa maison. Il roule à une vitesse constante de 30 km/h. Arrivé à la piscine, il nage une heure, puis son père le ramène à la maison en voiture en empruntant la même route, à une vitesse constante de 90 km/h.

Dans cette situation, on s'intéresse à la distance qui sépare Vincent de sa maison en fonction du temps écoulé depuis son départ de la maison.

A- Reproduis et complète la table de valeurs ci-dessous.

S'il roule à 30 km/h, en ½ heure, il a fait 15 km; en 1 heure, 30 km et en 2 heures, 60 km.

Il reste à la piscine, il reste 1 heure, donc à 60 km de chez lui.

En revenant, son père conduit 90km/h, donc en ½ heure, il fait 45 km, il prend 0,17h

*pour faire le 15 km qui reste. $\frac{90\text{km}}{1\text{h}} = \frac{15\text{km}}{x}$
 $x = 0,17\text{h}$*

Temps (h)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	3,67
Distance (km)	0	15	30	45	60	60	60	15	0

B- À l'aide de la table de valeurs complétée en A, représente graphiquement la fonction qui modélise cette situation.

C- De combien de parties est formé le graphique de la fonction affine par parties que tu as tracé en B?

Trois parties.

D- À quoi correspondent les valeurs du domaine qui délimitent les parties de cette fonction?

Ces valeurs correspondent au moment où Vincent part de sa maison, où il arrive à la piscine, où il part de la piscine et où il arrive à la maison.

E- Calcule le taux de variation pour chaque partie de la fonction. situation?

1^{ère} partie - 30 km/h

2^e partie - 0 km/h

3^e partie - -90 km/h

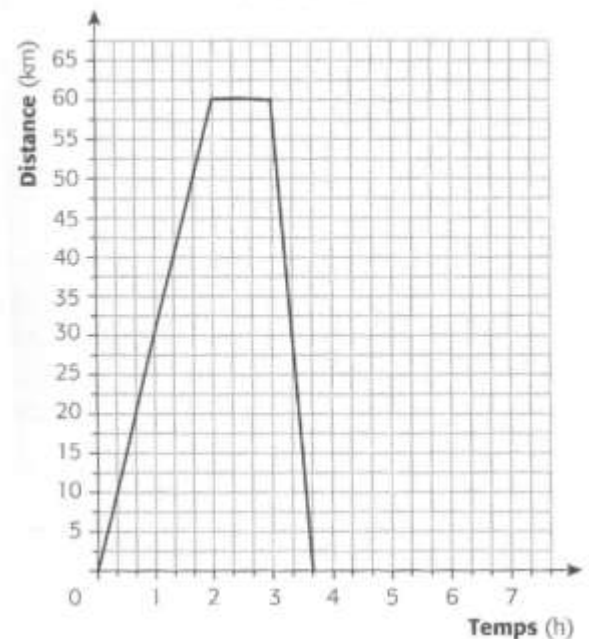
F- Sur quel intervalle cette fonction est-elle :

1) Constante? $[2, 3]$

2) Strictement croissante? $[0, 2]$

3) Strictement décroissante? $[3; 3,17]$

La distance qui sépare Vincent de sa maison



Activité 1 p. 34 # a-k - Ai-je bien compris - p. 35 # 1 - 2 - Intersection vert 10e parcours A

G- Établis un lien entre le signe du taux de variation et les intervalles donnés en F.

Sur l'intervalle $[0, 2]$, le taux de variation est positif car la distance qui sépare Vincent de sa maison augmente. La distance qui sépare Vincent reste constante sur l'intervalle $[0, 2]$, donc le taux de variation est nul. Ensuite, la distance qui sépare Vincent diminue sur l'intervalle $[3; 3, 17]$ donc le taux de variation est négatif.

Le tableau ci-contre présente les distances parcourues par discipline, en kilomètres, pour la formule de triathlon « courte distance ». (1,5 km de natation, 40 km de cyclisme et 10 km de course à pied)

Quant au graphique, il représente la distance parcourue en fonction du temps lors de la dernière participation de Vincent à un triathlon « courte distance ».

H- Quel est le domaine de cette fonction? À quoi correspond-il dans ce contexte?

$$\text{Dom } f = [0, 130]$$

Le domaine correspond au temps que Vincent a pris pour faire le triathlon.

I- Quelles sont les valeurs du domaine qui délimitent chaque partie de la fonction? À quoi correspondent ces valeurs dans ce contexte?

0 min : moment du départ

20 min : fin de la natation et début du cyclisme

90 min : fin du cyclisme et début de la course à pied

130 min : fin du triathlon

J- Quelle distance Vincent a-t-il parcourue après 80 minutes?

Après 80 min, Vincent a parcouru 36 km.

K- Dans quelle discipline la vitesse de Vincent est-elle la plus grande? Quelle est cette vitesse?

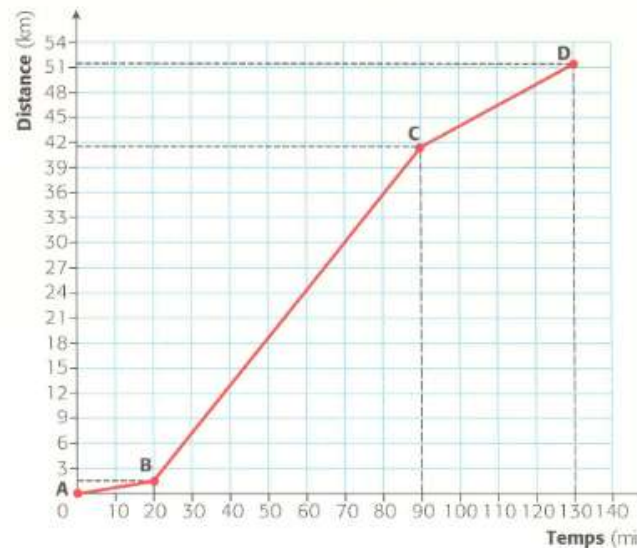
$$\text{Natation : } \frac{1,5 \text{ km}}{20 \text{ min}} = 0,075 \text{ km / min}$$

$$\text{Cyclisme : } \frac{40 \text{ km}}{70 \text{ min}} = 0,57 \text{ km / min}$$

$$\text{Course à pied : } \frac{10 \text{ km}}{40 \text{ min}} = 0,25 \text{ km / min}$$

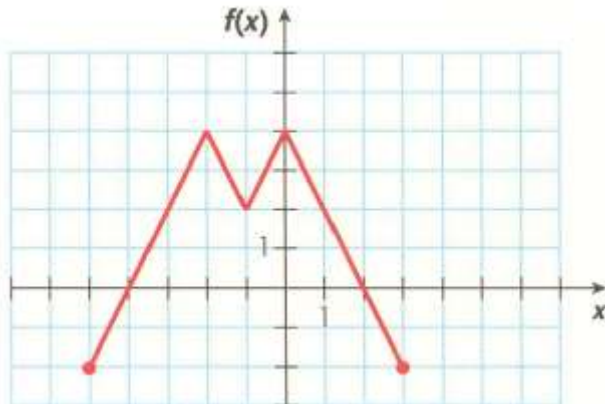
Donc, c'est au cyclisme que la vitesse est la plus grande, celle où le taux de variation est plus grand.

Le dernier triathlon de Vincent



Activité 1 p. 34 # a-k - Ai-je bien compris - p. 35 # 1 - 2 - Intersection vert 10e parcours A
Ai-je bien compris?

1. Sois le graphique ci-dessous.



a) Combien de parties comporte la fonction représentée par le graphique?

La fonction comporte 4 parties.

b) Sur quels intervalles est définie chaque partie de la fonction?

1^{ère} partie : $[-5, -2]$

2^e partie : $[-2, -1]$

3^e partie : $[-1, 0]$

4^e partie : $[0, 3]$

2. Le graphique ci-contre représente la vitesse d'une voiture en fonction du temps écoulé depuis le début de son trajet.

a) Quelles sont les valeurs du domaine qui délimitent chaque partie de la fonction?

0, 2, 4, 6, 8, 10 et 12. Elles délimitent les intervalles : $[0, 2]$, $[2, 4]$, $[4, 6]$, $[6, 8]$, $[8, 10]$, $[10, 12]$

b) Pendant combien de minutes la voiture roule-t-elle à une vitesse constante?

Pendant deux minutes consécutives, deux fois.

c) Sur quels intervalles le taux de variation est-il négatif?

$[6, 8]$ et $[10, 12]$

