

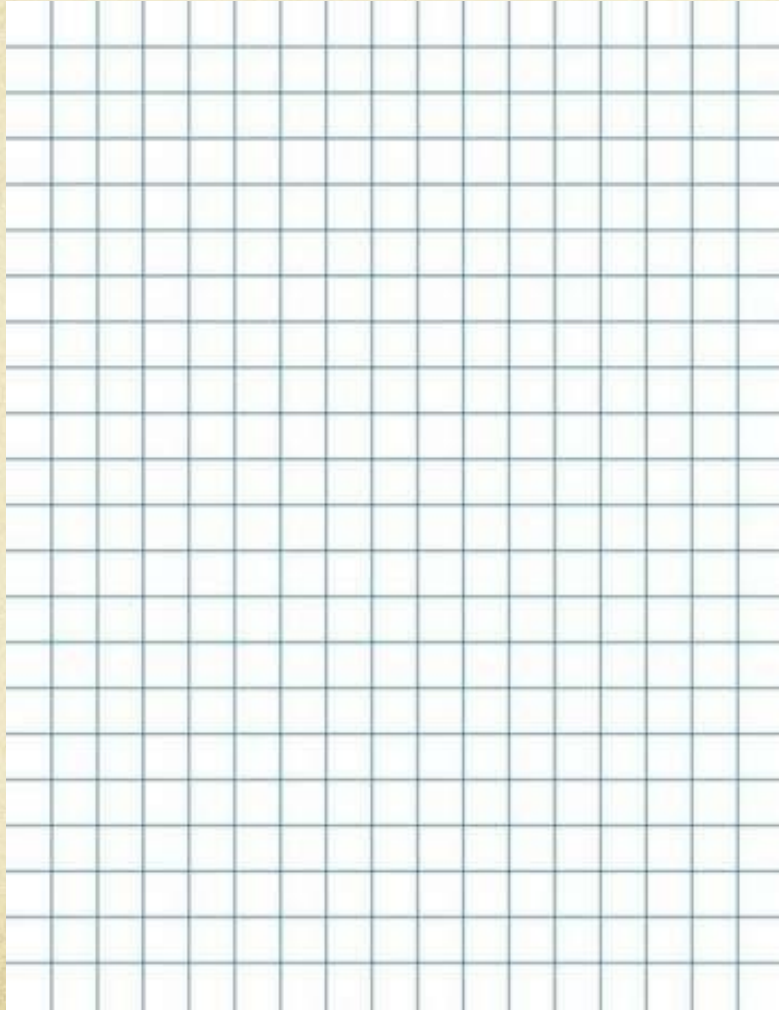
# MUA

Le tableau suivant donne les valeurs de la vitesse en fonction du temps de la voiture de Thomas soumis à une accélération constante.

Temps (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vitesse (m/s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

- Trace le graphique de la vitesse en fonction du temps.
- Trouve la pente de cette courbe et indique quelle quantité physique elle représente.

Temps (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vitesse (m/s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20



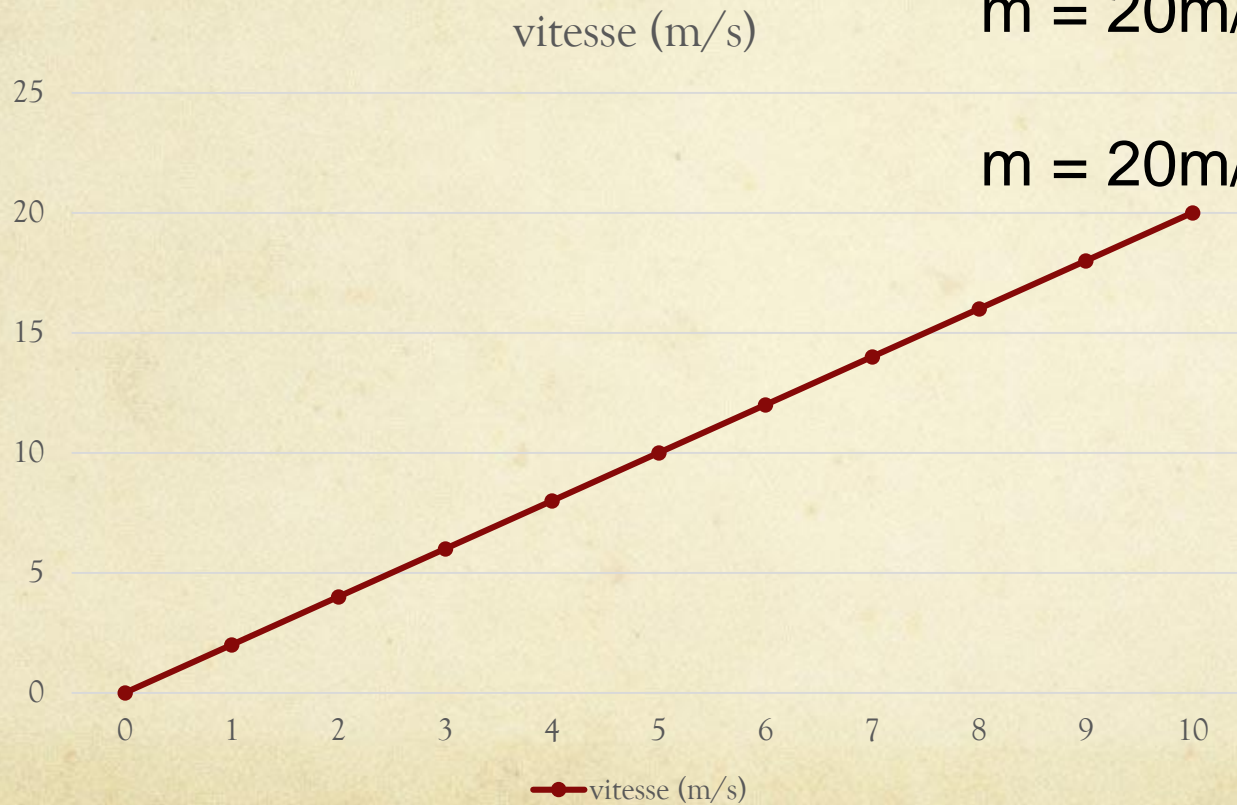
m =

Temps (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vitesse (m/s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{20\text{m/s} - 0\text{m/s}}{10\text{s} - 0\text{s}}$$

$$m = \frac{20\text{m/s}}{10\text{s}} = 2 \text{ m/s} \cdot \text{s} = 2 \text{ m/s}^2$$



# Cinématique

- Mouvement uniformément accéléré (MUA):

Mouvement ayant une accélération constante

# MUA

La pente d'un graphique de la vitesse en fonction du temps donne l'accélération de l'objet.

# MUA

The diagram illustrates the formula for average acceleration,  $a_{moy} = \frac{v_f - v_i}{t}$ . It features four callout boxes with yellow backgrounds and black outlines, each pointing to a specific part of the equation:

- A callout box at the top points to  $v_f$  in the numerator, containing the text "Vitesse finale (m/s)".
- A callout box on the right points to  $v_i$  in the numerator, containing the text "Vitesse initiale (m/s)".
- A callout box at the bottom points to the denominator  $t$ , containing the text "Temps (s)".
- A callout box on the left points to the entire equation, containing the text "Accélération moyenne (m/s<sup>2</sup>)".

$$a_{moy} = \frac{v_f - v_i}{t}$$

# Activités

- P.357 #1 à 4 (faire la a) ensemble) et Qu'as-tu découvert?

# MUA

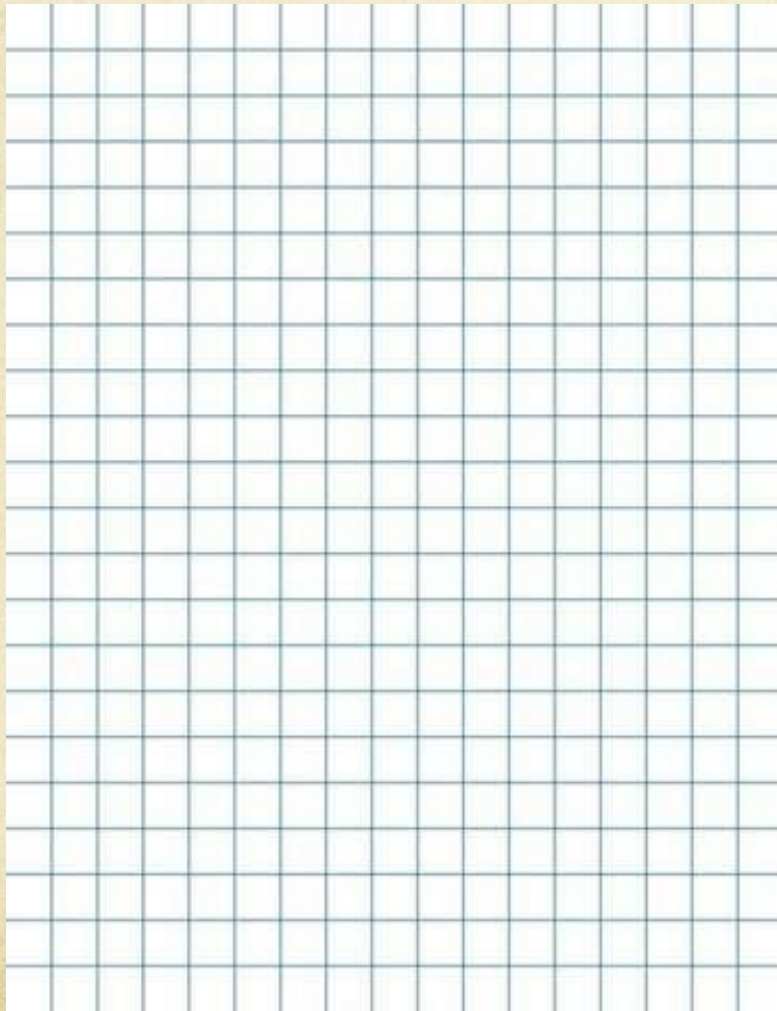
Le tableau suivant donne les valeurs de la vitesse en fonction du temps pour la voiture de Vanessa soumise à une accélération constante.

Temps (s)	0	2	4	6	8	10	12
Vitesse (m/s)	0	5	10	15	20	25	30

- Trace le graphique de la vitesse en fonction du temps.
- Trouve la pente de cette courbe et indique quelle quantité physique elle représente.
- Trouve l'aire sous la droite.
- Explique ce que représente l'aire sous la droite.



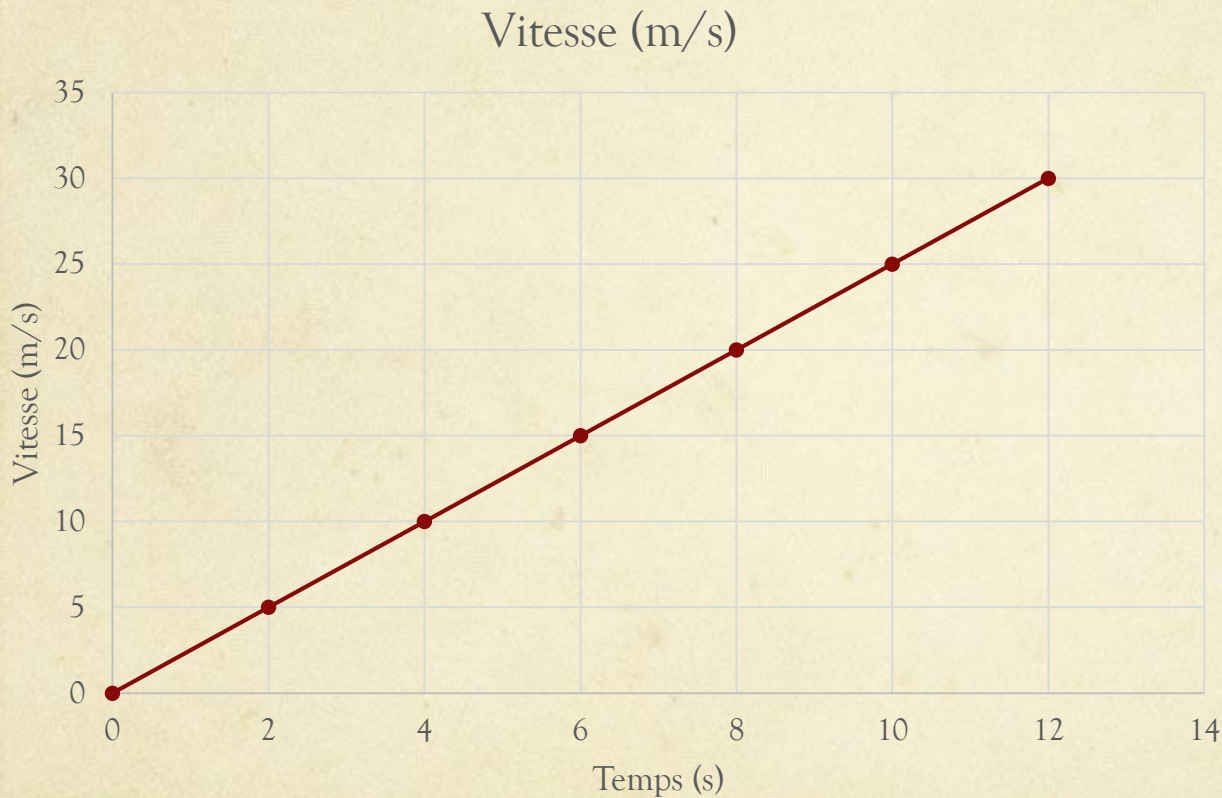
Temps (s)	0	2	4	6	8	10	12
Vitesse (m/s)	0	5	10	15	20	25	30



**m =**

**Aire sous la courbe =**

Temps (s)	0	2	4	6	8	10	12
Vitesse (m/s)	0	5	10	15	20	25	30



$$m = \frac{vf - vi}{tf - ti}$$

$$m = \frac{30\text{m/s} - 0\text{m/s}}{12\text{s} - 0\text{s}}$$

$$m = 30\text{m/s} / 12\text{s}$$

$$m = 2,5 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Aire} = b \times h / 2$$

$$\text{Aire} = 12\text{s} \times 30\text{m/s} / 2$$

$$\text{Aire} = 180 \text{ m}$$

# MUA

Vitesse  
initiale (m/s)

Vitesse  
finale (m/s)

Distance (m)

$$d = \frac{(v_i + v_f)t}{2}$$

Temps (s)



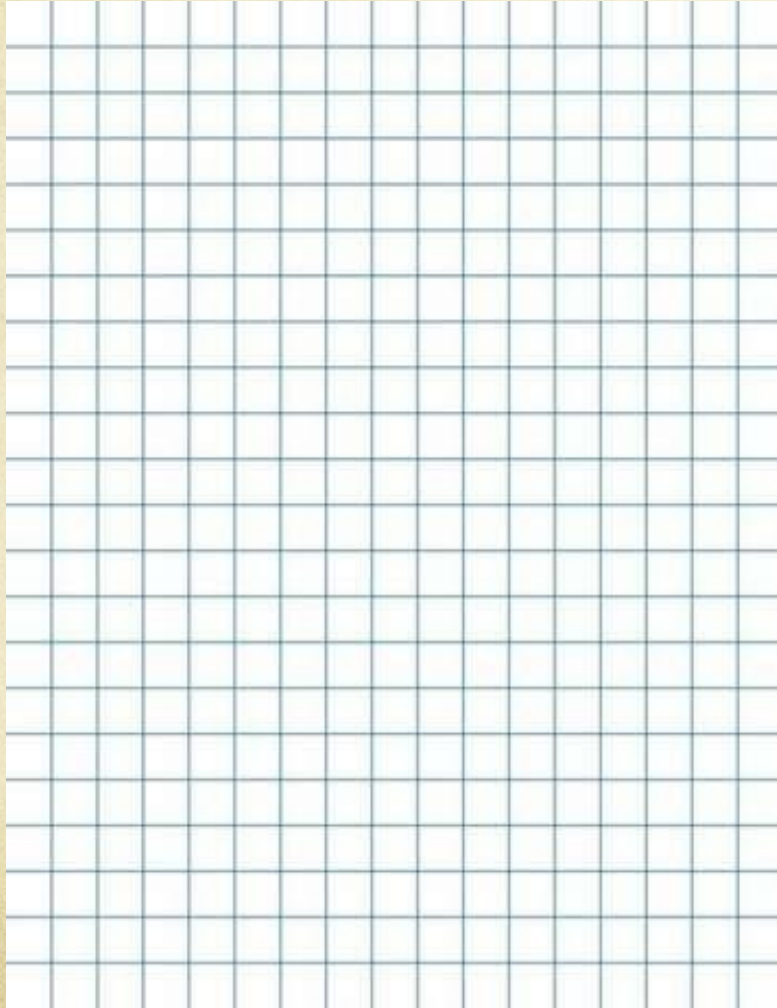
# MUA

Le tableau suivant donne les valeurs de la vitesse en fonction du temps pour un mobile soumis à une accélération constante.

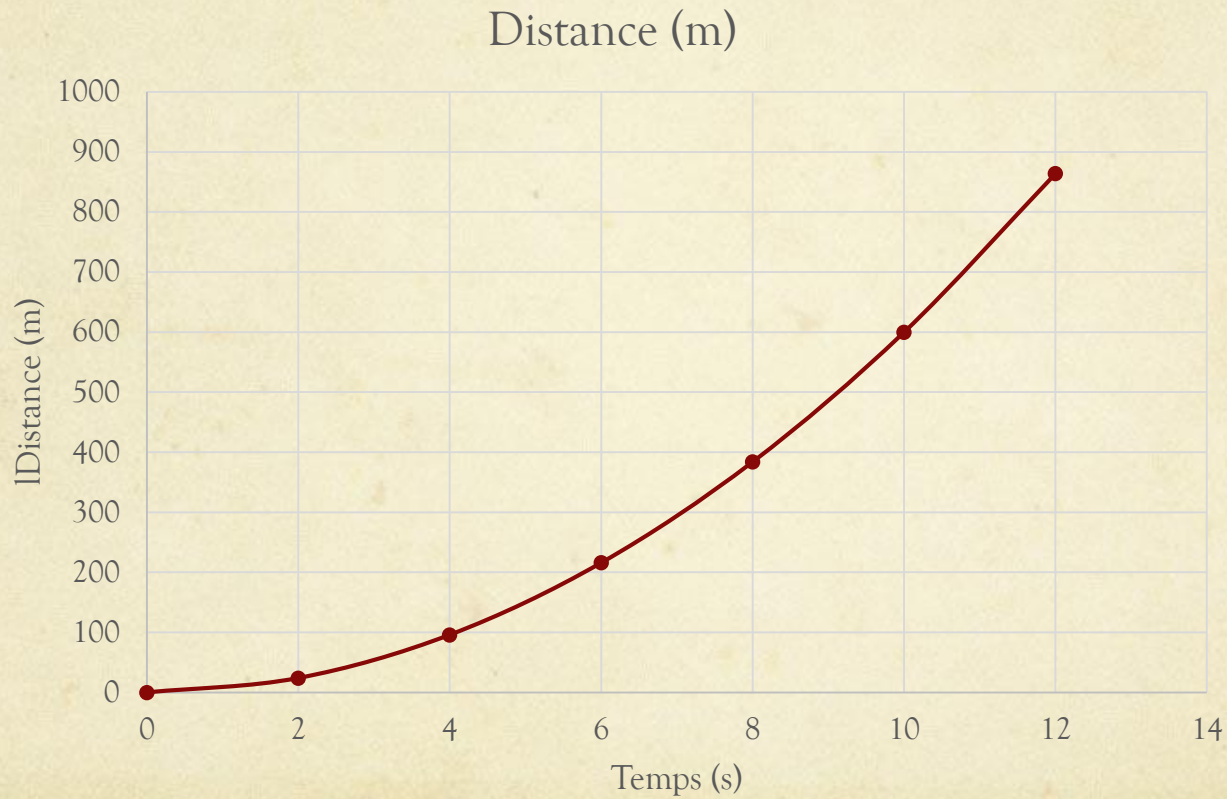
Temps (s)	0	2	4	6	8	10	12
Vitesse (m/s)	0	24	48	72	96	120	144

- a) À l'aide d'une équation, complète le tableau en calculant la distance parcourue à partir du temps 0, pour chacun des temps.
- b) Trace le graphique de la distance en fonction du temps.

Temps (s)	0	2	4	6	8	10	12
Vitesse (m/s)	0	24	48	72	96	120	144
Distance (m)							



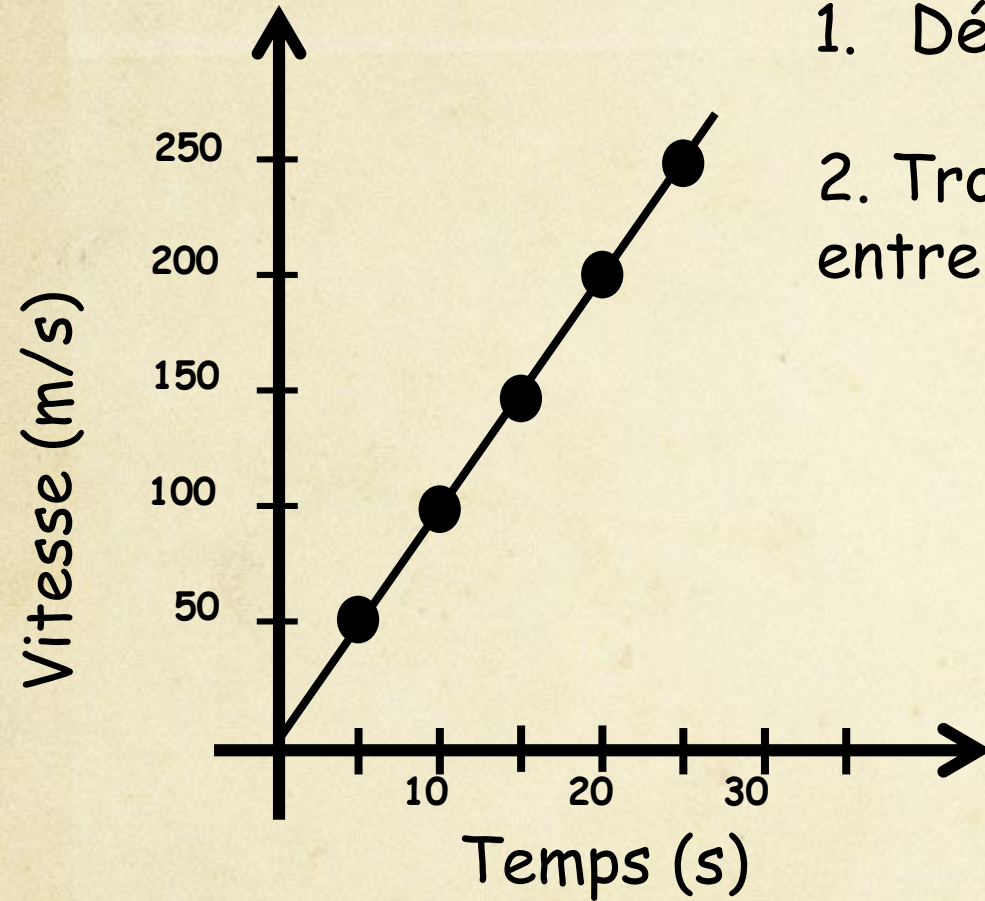
Temps (s)	0	2	4	6	8	10	12
Vitesse (m/s)	0	24	48	72	96	120	144
Distance (m)	0	24	96	216	384	600	864



# MUA

1. Détermine l'accélération.

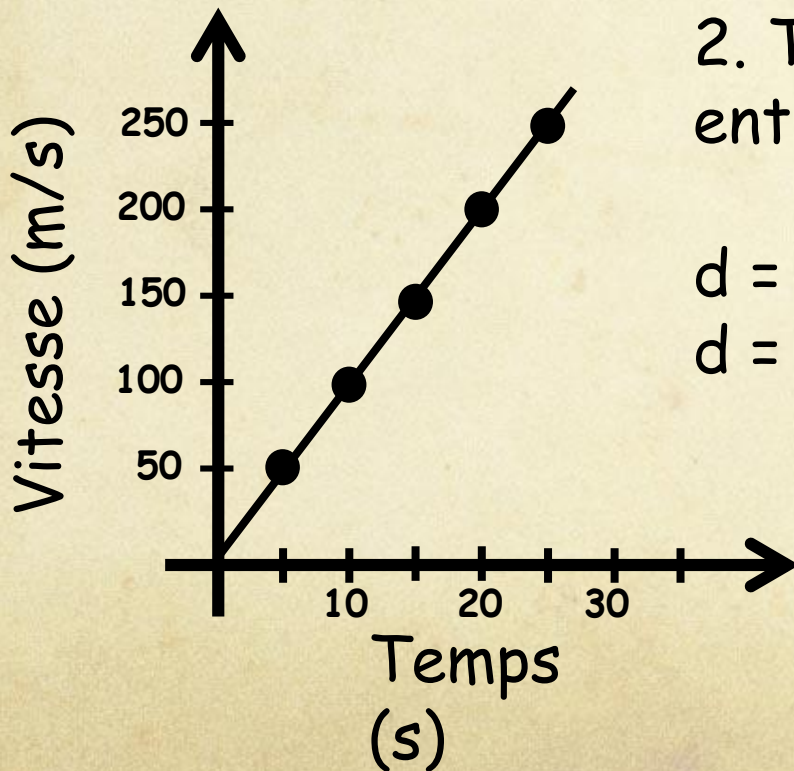
2. Trouve la distance parcourue entre 10 et 25s



# MUA

1. Détermine l'accélération.

$$a = \frac{v_f - v_i}{t} = \frac{250 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}}{25 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}^2$$



2. Trouve la distance parcourue entre 10 s et 25 s.

$$d = (v_f + v_i)t / 2 = (250 + 100)(15 \text{ s}) / 2$$
$$d = 2625 \text{ m}$$

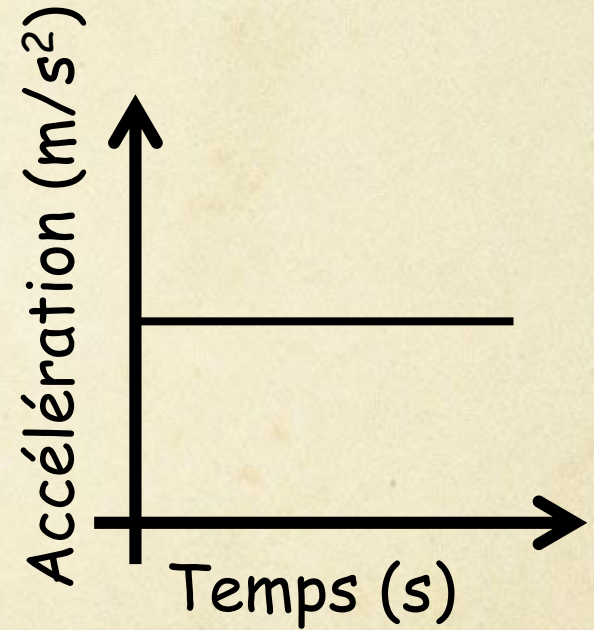
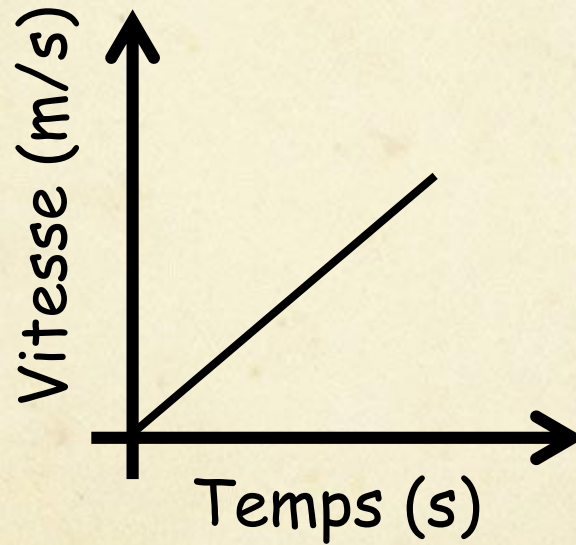
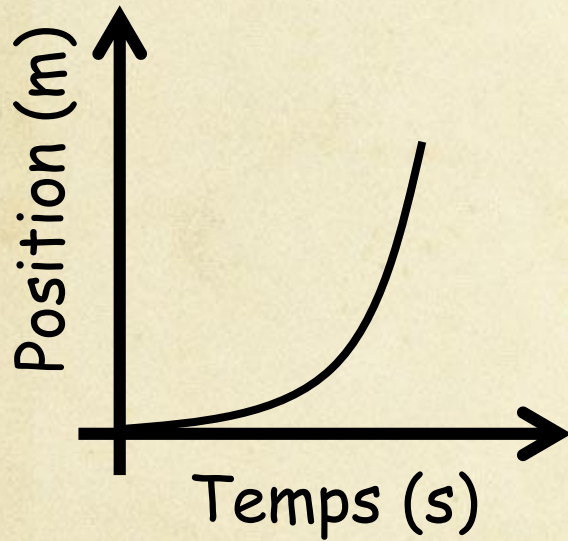


# Activité : Casse-tête des graphiques

# MUA

Augmentation de vitesse

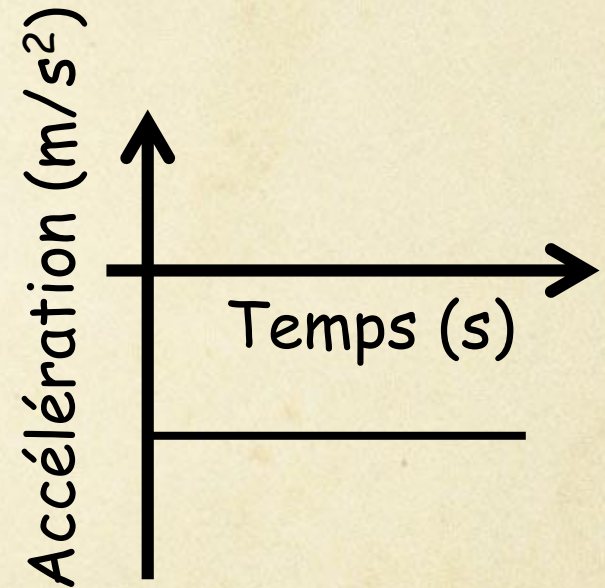
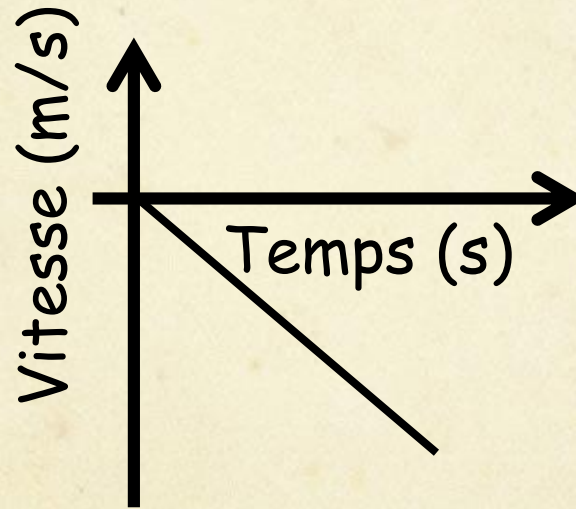
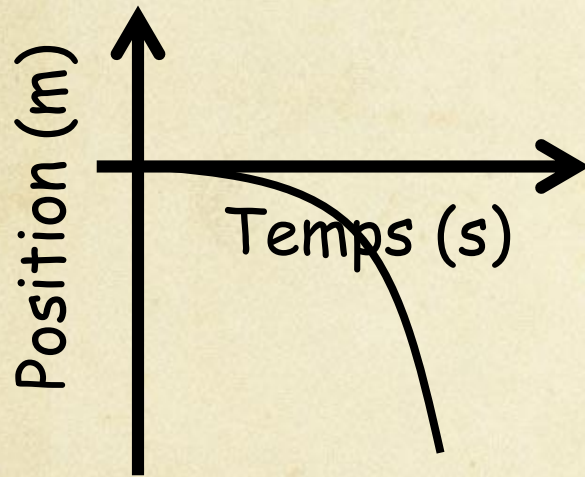
Mouvement vers la droite ou vers le haut



# MUA

Augmentation de vitesse

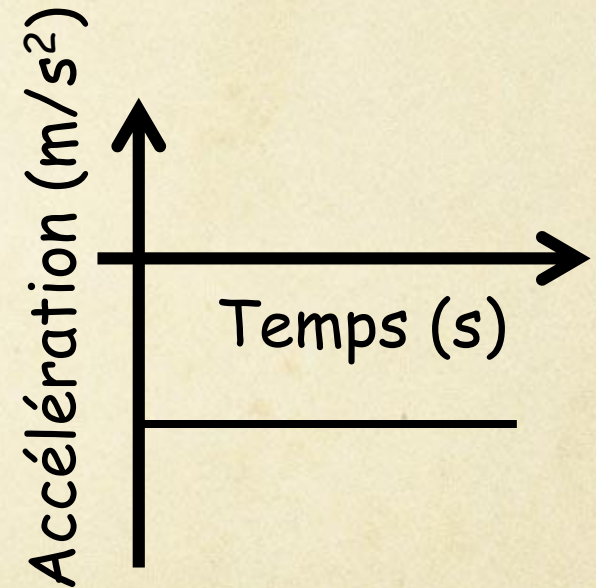
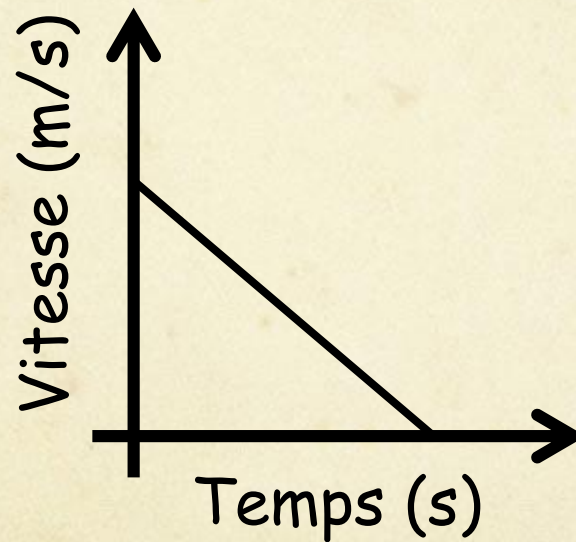
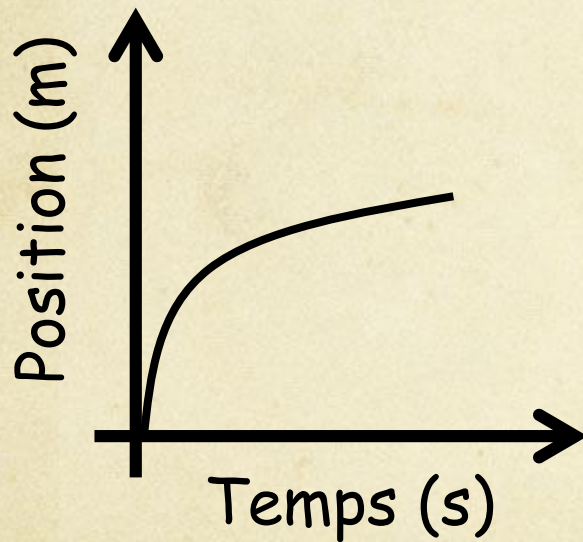
Mouvement vers la gauche ou vers le bas



# MUA

Diminution de vitesse

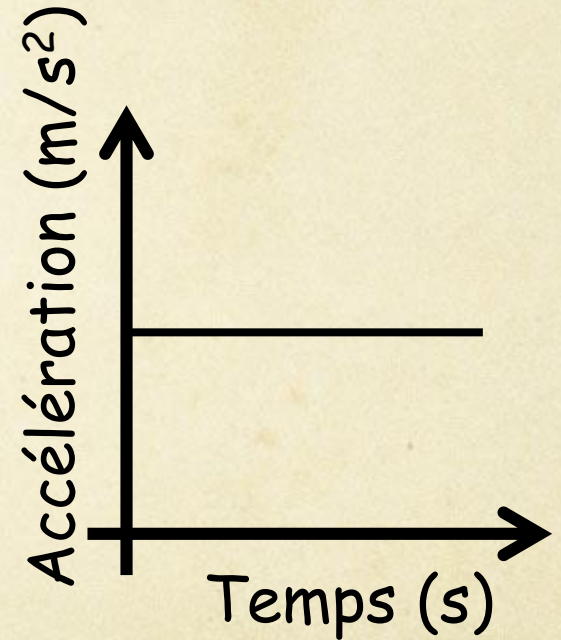
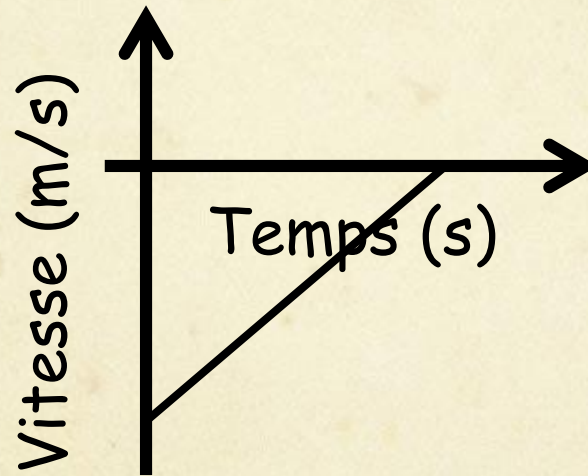
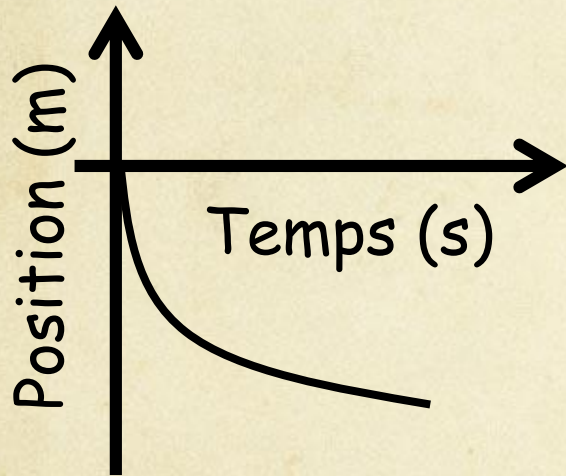
Mouvement vers la droite ou vers le haut



# MUA

Diminution de vitesse

Mouvement vers la gauche ou vers le bas



# MUA

## Ex 1:

La vitesse de l'automobile de Xavier passe d'une vitesse initiale de 10 km/h à une vitesse finale de 50 km/h en 8 h.  
Quelle est son accélération?

# MUA

## Ex 1:

La vitesse d'une automobile passe d'une vitesse initiale de 10 km/h à une vitesse finale de 50 km/h en 8 h.  
Quelle est son accélération?

$$a = (v_f - v_i) / t = (50 \text{ km/h} - 10 \text{ km/h}) / 8 \text{ h}$$

$$a = 40 \text{ km/h} / 8 \text{ h} = 5 \text{ km/h}^2$$

## Ex 2:

Luc fait passer sa vitesse de 0 m/s à 10 m/s en 9s en courant un cross-country. Quelle est son accélération?



## Ex 2:

Luc fait passer sa vitesse de 0 m/s à 10 m/s en 9s en courant un cross-country. Quelle est son accélération?

$$a = (v_f - v_i) / t = (10 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}) / 9 \text{ s}$$

$$a = 1,11 \text{ m/s}^2$$

Ex. 3 Tamika tombe dans l'escalier, et atterrie heureusement sur un matelas en bas-de celui-ci. Combien de temps a duré sa chute si sa vitesse finale était de 3 m/s et que son accélération était de  $1,2\text{m/s}^2$ ?



Ex. 3 Tamika tombe dans l'escalier, et atterrie heureusement sur un matelas en bas-de celui-ci. Combien de temps a duré sa chute si sa vitesse finale était de 3 m/s et que son accélération était de 1,2m/s<sup>2</sup>?

$$a = 1,2 \text{ m/s}^2$$

$$V_f = 3\text{m/s}$$

$$t = ?$$

$$V_i = 0\text{m/s}$$

$$a = (v_f - v_i)/t$$

$$1,2\text{m/s}^2 = (3\text{m/s} - 0\text{m/s})t$$

$$1,2 = 3t$$

$$t = 0,4 \text{ s}$$

Sa chute a durée 0,4 s.

Ex.4 Les élèves de sciences 10<sup>e</sup> prennent « le canadien », train partant de Toronto pour se rendre à Vancouver. Le train passe d'une vitesse uniformément de 7 m/s à 14 m/s en 5s.

a) Trouve la distance parcourue par le train pendant ce changement de vitesse.



Ex.4 Les élèves de sciences 10<sup>e</sup> prennent « le canadien », train partant de Toronto pour se rendre à Vancouver. Le train passe d'une vitesse uniformément de 7 m/s à 14 m/s en 5s.

a) Trouve la distance parcourue par le train pendant ce changement de vitesse.

$$d = (v_f + v_i)t/2$$

$$d = (14\text{m/s} + 7\text{m/s})5\text{s}/2$$

$$d = (21\text{m/s}) \times 5\text{s}/2 = 52,5 \text{ m}$$

Le train aura franchit une distance de 52,5 m.