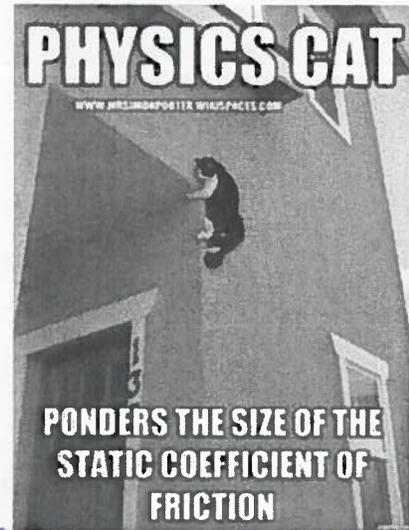


Le mouvement



1. Donne une définition pour les termes suivants :

- a) un vecteur : grandeur avec direction
- b) une grandeur scalaire : valeur numérique
- c) une distance : longueur d'une trajectoire entre deux points
- d) une direction : Nord - Sud - Est - Ouest

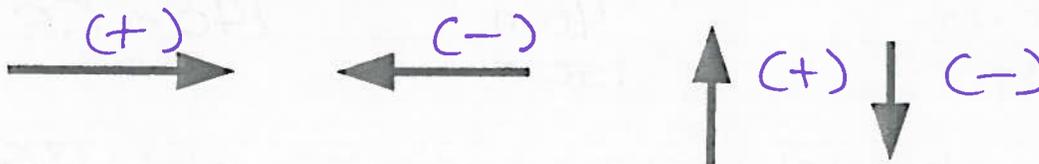
2. Remplis le tableau suivant :

Dénomination	Symbole	Unité SI	Scalaire / Vecteur ?
temps	t	seconde	scalaire
Intervalle de temps	Δt	seconde	scalaire
distance	d	mètre	scalaire
position	\vec{d}	mètre	vecteur
déplacement	$\Delta \vec{d}$	mètre	vecteur

3. Identifie dans les cas suivants s'il s'agit d'une grandeur scalaire (S) ou d'un vecteur

- (V).
- a) un écureuil parcourt 7 mètres à l'est d'un arbre. ✓
- b) L'école est à 5 km de l'aéroport. S
- c) L'exposé a duré 30 minutes. S
- d) Une fillette tire un chariot sur 10 m et vers l'est de sa maison. ✓

4. Indique si les sens suivants sont positifs ou négatifs.

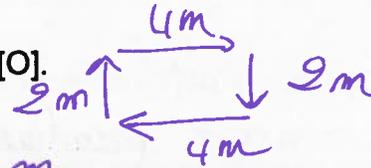


5. Complète le tableau suivant :

t_i (en s)	t_f (en s)	Δt (en s)	d_i (en m)	d_f (en m)	Δd (en m)	sens
6,0	7,5	1,5	+18,4	+22,6	+4,2	droite/gauche
5,7	8,5	2,8	+24,3	+30,1	+5,8	haut/bas
20,2	38,4	18,2	39,1	+24,8	-14,3	nord/sud
12,4	18,8	6,4	54,8	+46,2	-8,6	est/ouest

6. Une fillette marche 2 m [N], 4 m [E], 2 m [S] puis 4 m [O].

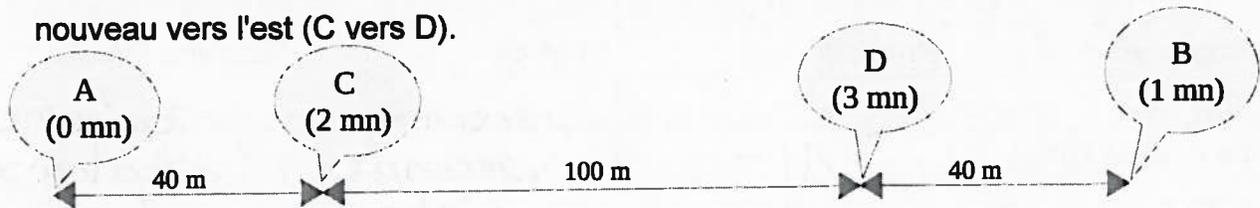
a) Dessine son parcours.



b) Quelle est la distance totale parcourue ? 12 m

c) Quel est le déplacement de la fillette ? 0

7. Un skieur se déplace vers l'est (de A vers B) puis vers l'ouest (B vers C) puis de nouveau vers l'est (C vers D).



a) Complète les tableaux suivants :

Temps	Position
0 mn	0 m
1 mn	180 m [E]
2 mn	40 m [E]
3 mn	140 m [E]

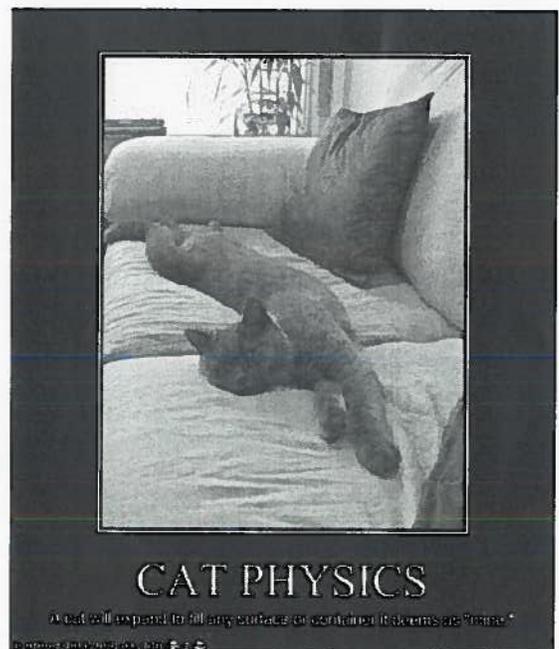
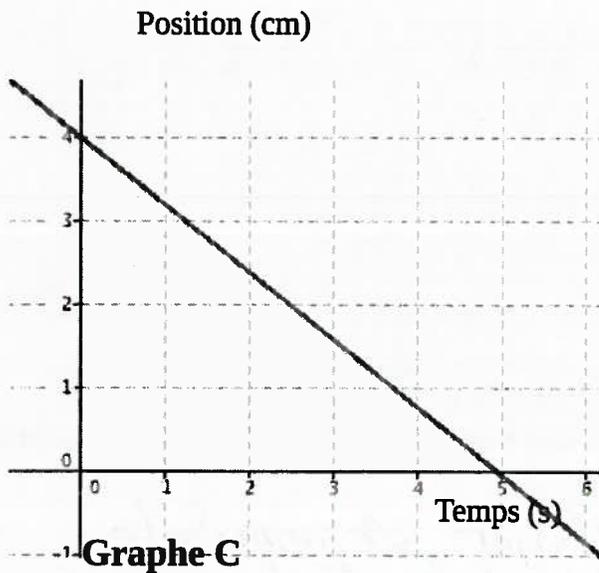
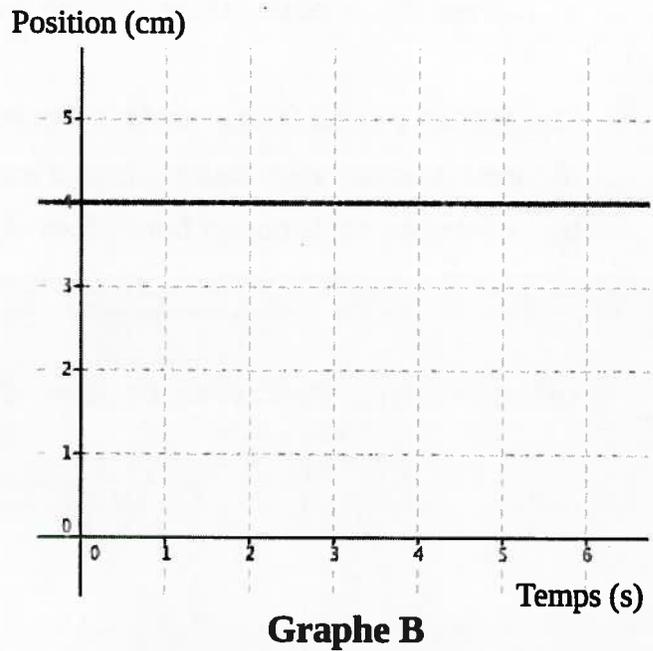
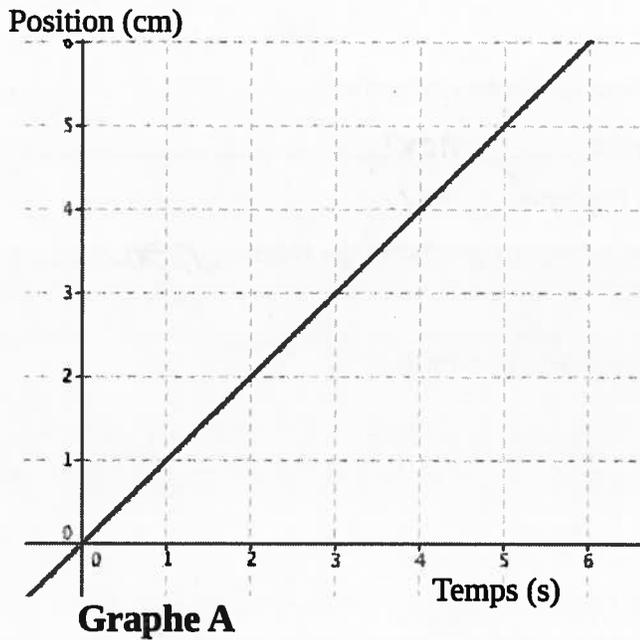


Intervalle de temps	Distance parcourue	Déplacement
0 mn – 1 mn	180 m	180 m [E]
1 mn – 2 mn	140 m	140 m [O]
2 mn – 3 mn	100 m	100 m [E]

b) Quelle est la distance totale parcourue par le skieur après 3 minutes ? 360 m

c) Quel est son déplacement ? 140 m [E]

8. Observe les graphes suivants et associe-les aux descriptions :



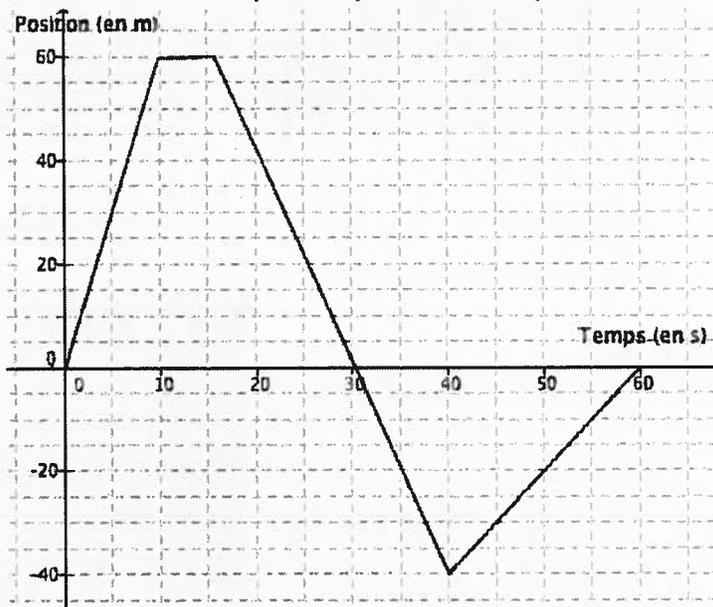
- a) a une pente nulle. **B**
- b) a une pente positive. **A**
- c) a une pente négative. **C**

- d) représente un mouvement uniforme. *A, B et C*
- e) représente un objet immobile. *B*
- f) représente un objet qui se déplace vers la gauche. *C*
- g) représente un objet qui se déplace vers la droite. *A*

9. Identifie les situations qui représentent des mouvements uniformes :

- a) une boule de neige roule le long d'une pente. *non*
- b) un homme assis sur un banc observe les pigeons. *oui*
- c) Une femme marche dans un supermarché pendant les fêtes de Noël. *non*

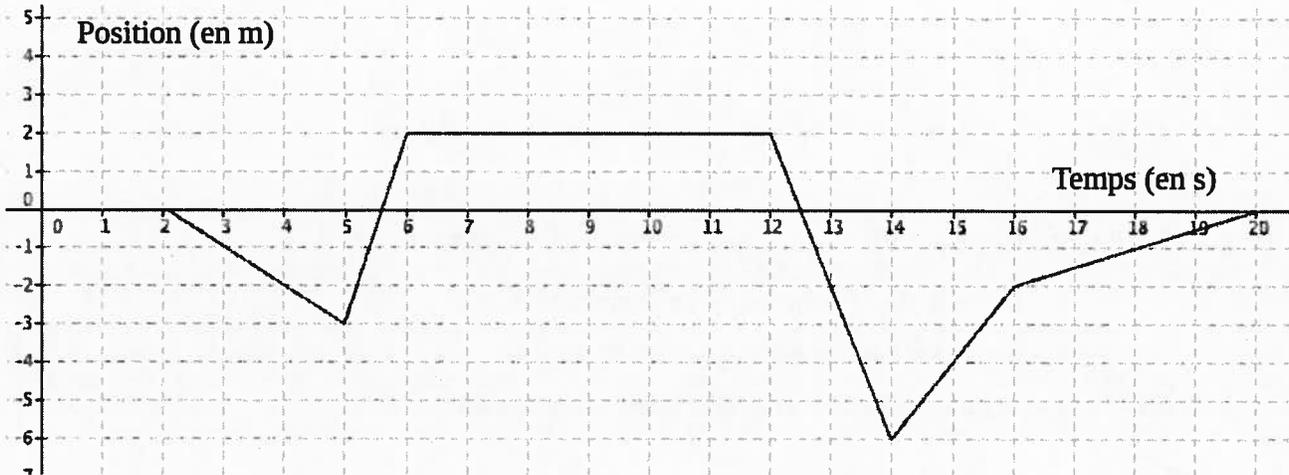
10. Utilise le diagramme ci-dessous pour répondre aux questions :



Intervalle de temps	Pente	Description du mouvement
0 – 10 s	<i>positive</i>	<i>L'objet se déplace vers la droite avec un mouvement uniforme</i>
10 – 15 s	<i>∅</i>	<i>L'objet est immobile</i>
15 – 30 s	<i>-</i>	<i>L'objet se déplace vers la gauche</i>
30 – 40 s	<i>-</i>	<i>L'objet se déplace vers la gauche</i>
40 – 55 s	<i>+</i>	<i>L'objet se déplace vers la droite</i>

- a) Durant quel intervalle de temps, l'objet effectue-t-il le trajet le plus court ? 10-15s
 b) Durant quel intervalle de temps, l'objet effectue-t-il le trajet le plus long ? 20-40s

11. Un étudiant attend à un arrêt de bus. Il marche de long en large suivant le graphe ci-dessous.

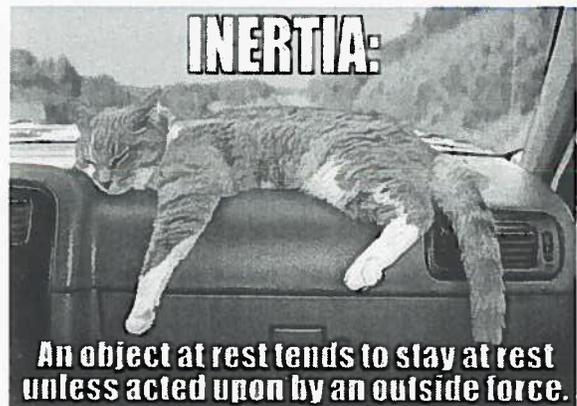


- a) Durant quel intervalle de temps, l'étudiant ne bouge-t-il pas ? 6-12s
 b) Décris le mouvement durant l'intervalle 2 à 5 s. MRU (-> gauche)
 c) Décris le mouvement durant l'intervalle 14 à 16 s. MRU (-> droite)
 d) Quelle est la position de l'étudiant à 7 s ? 2m à droite
 e) Quel est le déplacement entre 12 et 14 s ? 8m vers la gauche
 f) Quelle est la distance parcourue pendant les 16 premières secondes ? 20m
 g) Quel est le déplacement entre 0 et 20 s ? 0

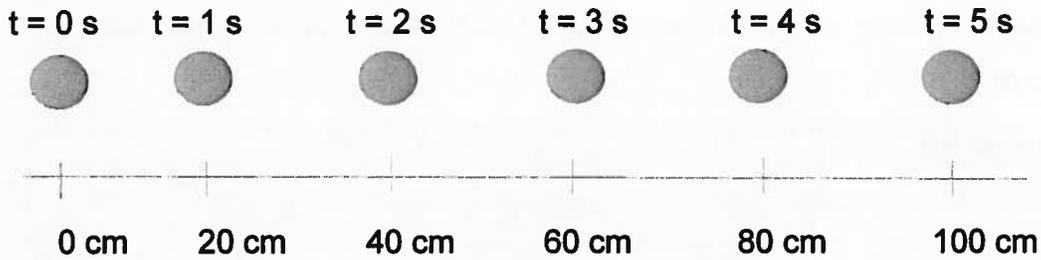
12. Réponds aux questions suivantes :

- a) Quelle est l'unité utilisée pour mesurer un intervalle de temps ?

- A. s
 B. m
 C. km
 D. m/s



Utilise le schéma suivant, représentant une balle se déplaçant sur une table, pour répondre à la question suivante :

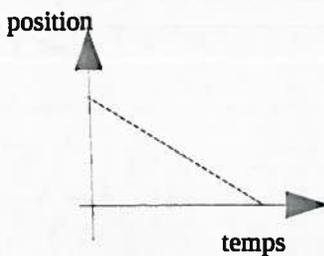


b) Quelles affirmations décrivent le mouvement de cette balle ?

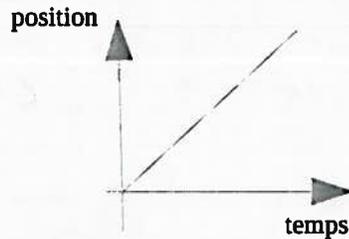
I	La balle a un mouvement uniforme
II	La balle se déplace de gauche à droite
III	Le déplacement entre t_1 et t_2 qu'entre t_2 et t_4

- A. I et II seulement
- B. I et III seulement
- C. II et III seulement
- D. I, II et III

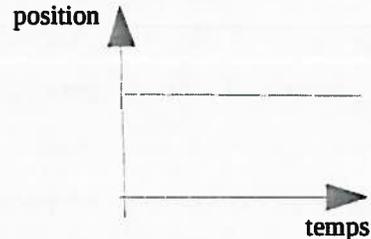
Utilise les graphes suivants pour répondre à la question suivante :



graphe I



graphe II



graphe III

c) Quel graphe représente un mouvement uniforme ?

- A. I et II seulement
- B. I et III seulement
- C. II et III seulement
- D. I, II et III

13. Quelle est la formule utilisée pour calculer les quantités suivantes :

- a) la vitesse moyenne ? $\vec{v}_m = \frac{\Delta \vec{d}}{\Delta t}$
- b) Le déplacement ? $\Delta \vec{d} = \vec{v} \times \Delta t$
- c) Le temps ? $\Delta t = \frac{\Delta \vec{d}}{\vec{v}_m}$

14. Complète le tableau suivant :

Déplacement	Temps	Vitesse moyenne	Calculs
15,6 m	3 s	5,2 m/s	$\vec{v}_m = \frac{\Delta \vec{d}}{\Delta t} = \frac{15,6}{3} = 5,2 \text{ m/s}$
357,5 km	6,5 h	55 km/h	$\frac{357,5}{6,5}$
22,6 m	4 s	5,65 m/s	$\frac{22,6}{4}$
243,75 km	3,25 h	75 km/h	$75 \times 3,25$
12,6 m	3,15 s	4 m/s	$\frac{12,6}{3,15}$
24 km	0,75 h	32 km/h	$24/32$
480 m	8 s	60 m/s	60×8

15. Complète le tableau suivant :

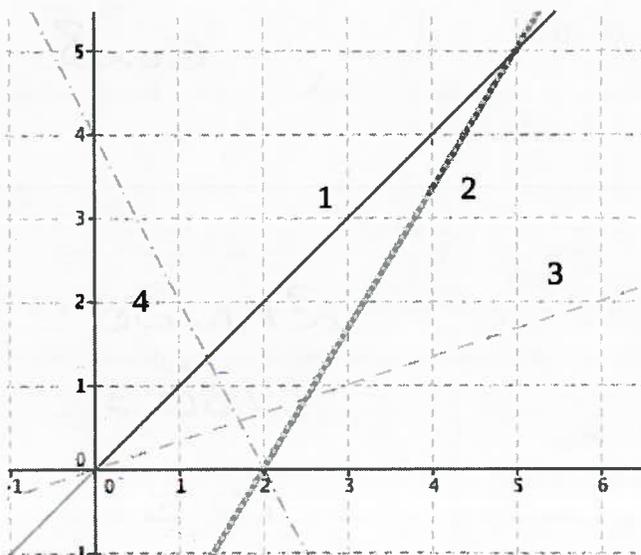
Question	Calculs
Une femme rame sur 420 m d'un lac dans son kayak. Sa vitesse moyenne est de 2,8 m/s. Combien de temps a-t-elle ramé ?	2 mn 30 s 1500
Un cycliste roule à la vitesse moyenne de 14 m/s. Combien de temps va-t-il mettre pour parcourir 980 m ?	70 s
Un jaguar court à la vitesse de 30 m/s [E]. S'il court pendant 8,5 s, quel sera son déplacement ?	255 m ou 4 h 15 mn
Une libellule vole à la vitesse de 16 m/s. Combien de	

temps met-elle à parcourir 224 m ?	14 s
La télécabine de Grouse Montain dans le nord de Vancouver met 8 minutes pour monter la montagne. La distance parcourue est de 3 km. Quelle est sa vitesse moyenne ?	0,375 km/min
Les continents se séparent à une vitesse moyenne de 3 cm par an. Combien de temps cela va-t-il prendre pour que les continents s'éloignent de 2 400 m ?	80 000 ans

16. Réponds aux questions suivantes :

- a) Que représente la pente d'un graphe position versus temps ? vitesse
- b) Que peut-on dire si le graphe est une droite ? MRU
- c) Donne la définition de la pente : dep^t vertical / dep^t horiz.
- d) Quelle est la formule utilisée pour calculer la pente ? $\Delta y / \Delta x$

17. Détermine la pente des droites suivantes :



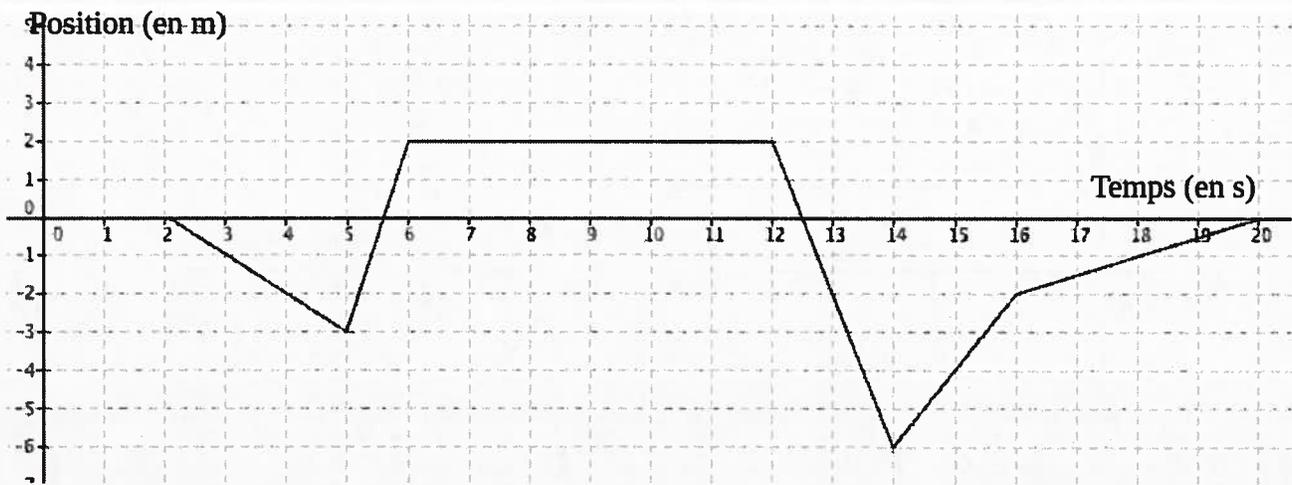
pente 1 = $+1$

pente 2 = $+\frac{5}{3}$

pente 3 = $+\frac{1}{3}$

pente 4 = $-\frac{1}{2}$

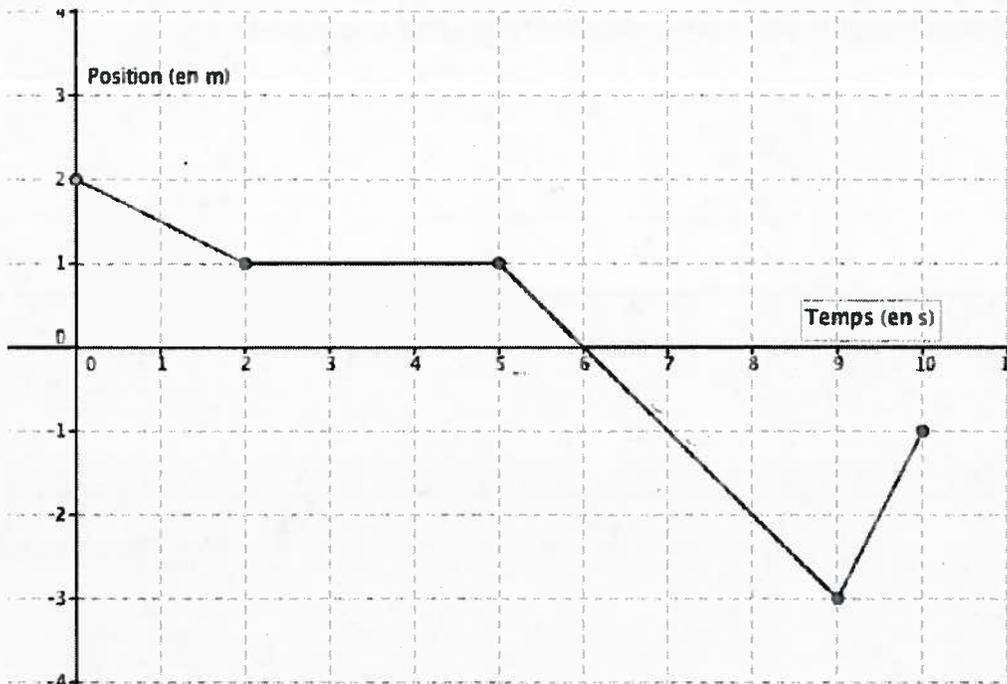
18. Complète le tableau suivant en utilisant le graphe ci-dessous :



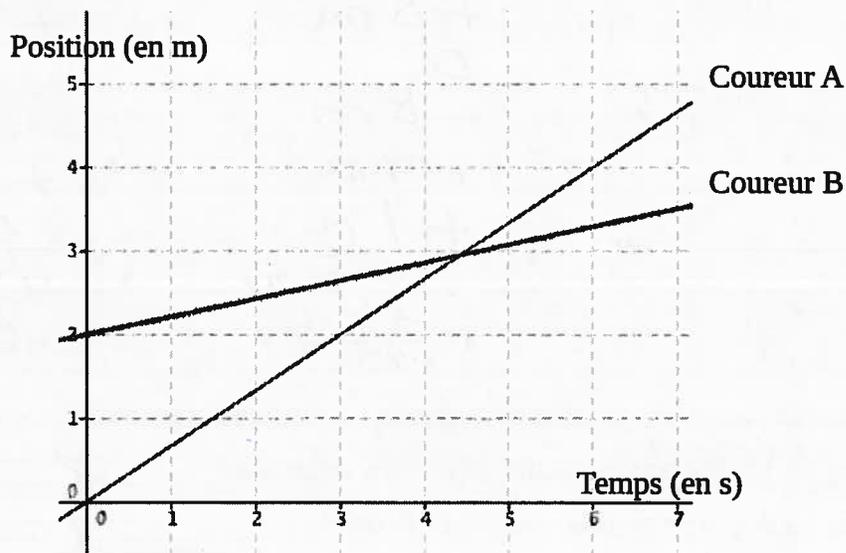
Intervalle de temps	Déplacement	Vitesse moyenne
0 s – 2 s	0	0
2 s – 5 s	-3 m	-1 m/s
5 s – 7 s	+5 m	+2,5 m/s
7 s – 12 s	0	0
12 s – 14 s	-8 m	-4 m/s
14 s – 16 s	+4 m	+2 m/s
16 s – 18 s	+1 m	0,5 m/s
18 s – 19 s	+0,5 m	0,5 m/s
19 s – 20 s	+0,5 m	0,5 m/s

19. Associe une partie du graphe ci-dessous à une description :

- a) l'objet ne bouge pas pendant plusieurs secondes 2-5s
- b) l'objet se déplace rapidement vers la droite 9-10s
- c) l'objet se déplace lentement vers la gauche 0-2s
- d) l'objet se déplace rapidement vers la gauche 5-9s



20. Utilise le graphe suivant montrant les positions de deux coureurs pour répondre aux questions suivantes :

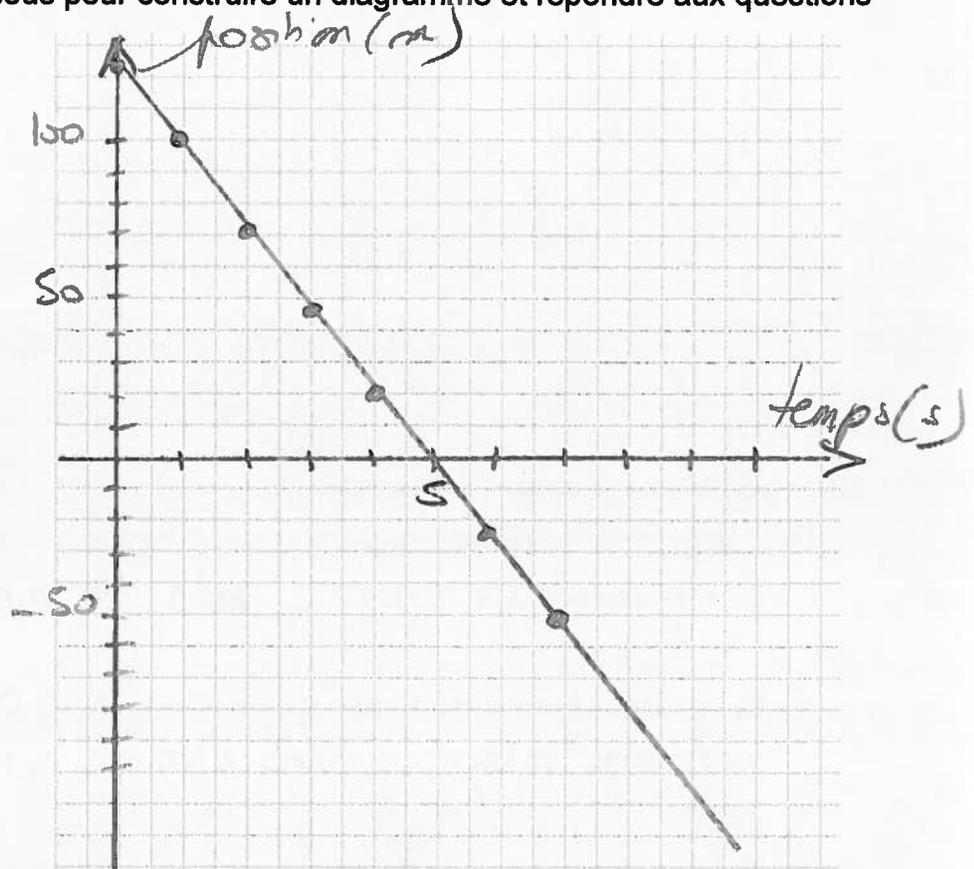


- a) Que représentent les abscisses à l'ordonnée ? les points de départ
- b) Les coureurs démarrent-ils de la même position ? non
- c) Au bout de 2 s, qui est en tête ? B
- d) Que se passe-t-il à 3 m du départ ? A dépasse B

e) Au bout de 7 s, quel coureur est en tête ? **A**

21. Utilise le tableau ci-dessous pour construire un diagramme et répondre aux questions suivantes :

Temps (s)	Position (m)
0	125
1	100
2	75
3	50
4	25
5	0
6	-25
7	-50



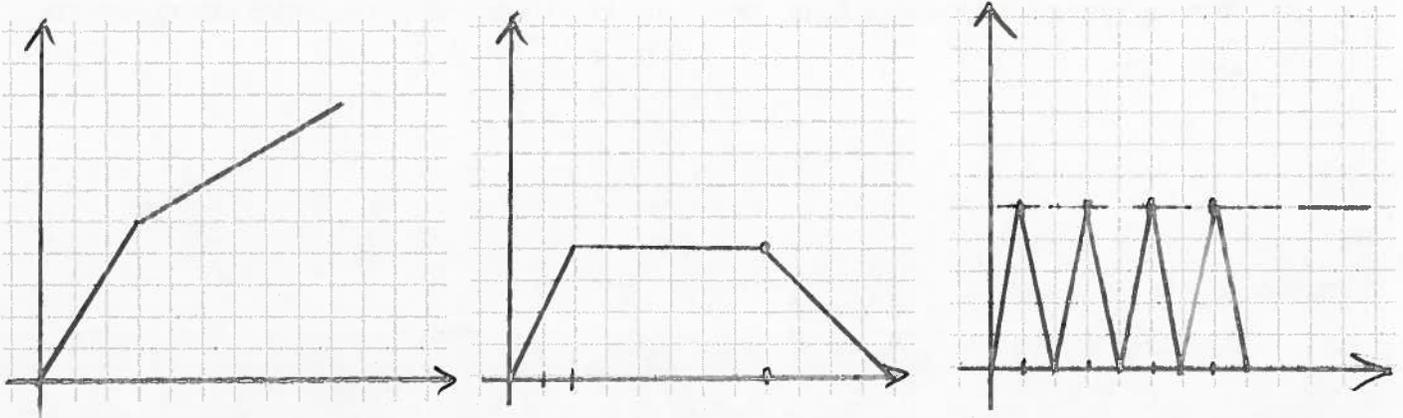
- a) Quand l'objet se trouve-t-il à 50 m à l'est du point de référence ? $t = 3\text{ s}$
 b) Quelle est la position de l'objet à 1 s ? 100 m [E]
 c) Où est l'objet à 5,5 s ? 12,5 m [O]
 d) Quelle est la vitesse moyenne de l'objet entre 0 et 7 s ? -25 m/s
 e) Décris le mouvement de l'objet dans l'intervalle de temps 2 s – 4 s. MRU → [O]

22. Dessine le diagramme position versus temps pour chacun des scénarios suivants :

- a) Une voiture roule vers le nord à la vitesse de 50 km/h. Elle ralentit à 30 km/h alors qu'elle s'approche d'une école.
 b) Un garçon s'éloigne 4 m de la table de cuisine, vers la droite, à la vitesse de 2 m/s. Il passe 6 s à prendre un saladier du réfrigérateur puis revient vers la table à la

vitesse de 1 m/s.

c) L'entraîneur demande à ses joueurs de courir 4 fois aller-retour entre deux lignes.



23. Réponds aux questions suivantes :

a) Combien de temps une météore se déplaçant à la vitesse de 45 km/h prendrait-elle pour se déplacer sur 120 km ? 2h 40 mn ou 160 mn

b) La vitesse moyenne d'un avion est de 600 km/h [N]. Combien de temps prendra-t-il pour franchir 120 km ? 12 mn ou 0,2h

c) Deux joueurs s'échangent une balle en 0,45s. Ils sont distants de 18 m. Quelle est la vitesse de la balle ? 40 m/s

d) Une oie vole de la Colombie-Britannique vers l'état de Washington. Elle franchit 860 km à la vitesse de 30,5 m/s. Combien de temps ce voyage lui prend-il ? 7h 50 mn

24. Complète le tableau suivant :

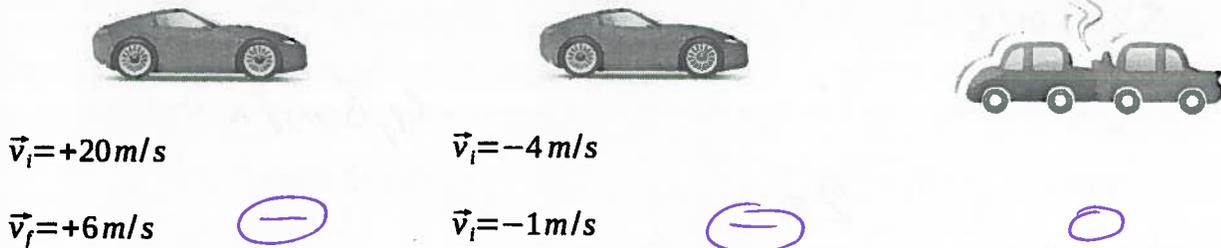
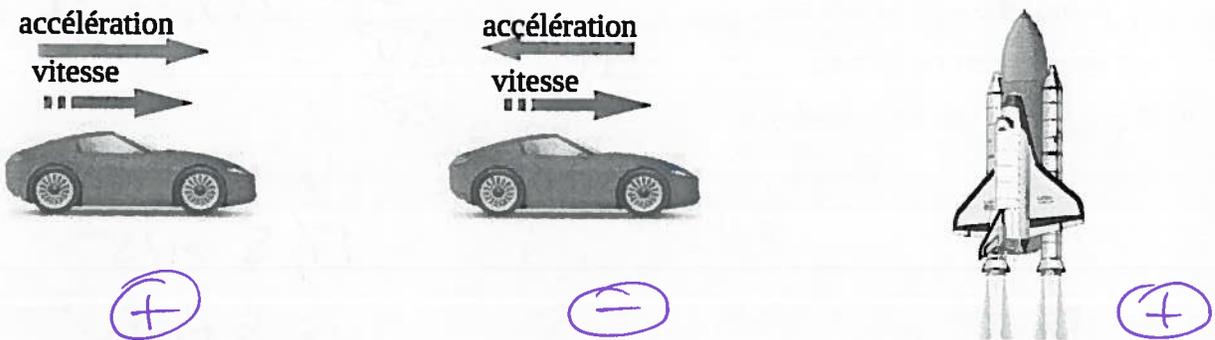
\vec{v}_i	\vec{v}_f	$\Delta \vec{v} = \vec{v}_f - \vec{v}_i$	Description
+ 14 m/s	+ 5 m/s	- 9 m/s	L'objet ralentit
+ 8 m/s	+ 8 m/s	0 m/s	MRU

$+13 \text{ m/s}$	$+25 \text{ m/s}$	$+12 \text{ m/s}$	accélère
$+20 \text{ m/s}$	-30 m/s	-37 m/s	ralentit
-38 m/s	$+28 \text{ m/s}$	-10 m/s	ralentit
-16 m/s	-16 m/s	0 m/s	MRU
-3 m/s	$+22 \text{ m/s}$	$+25 \text{ m/s}$	accélère

25. Détermine si l'accélération des objets suivants est positive, négative ou neutre.

- a) Un avion décolle : +
- b) Une personne attend le bus : 0
- c) Un bus ralentit à l'approche du feu rouge : -

26. Détermine si l'accélération des objets suivants est positive, négative ou neutre.



27. Complète le tableau suivant :

Temps (en s)	Vitesse (en m/s)	Accélération (en m/s ²)
0	0	
10	15	+ 1,5 m/s ²
20	28	+ 1,4
30	28	0,9
40	22	0,55
50	12	0,24

28. Quelle est la formule nécessaire pour calculer chacune de ces quantités ?

- a) L'accélération : $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$
- b) la variation de la vitesse : $\Delta \vec{v} = \vec{a} \Delta t$
- c) la variation du temps : $\Delta t = \frac{\Delta \vec{v}}{\vec{a}}$

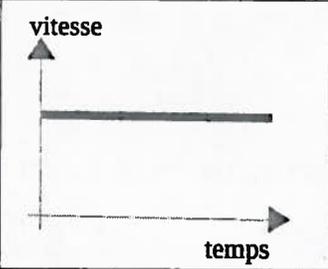
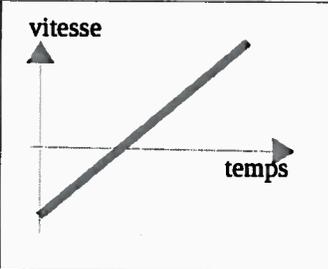
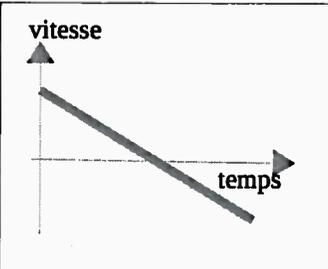
29. Complète le tableau suivant :

$\Delta \vec{v}$	Δt	accélération
140 m/s	8 s	17,5 m/s ²
- 60 km/h	4 h	- 15 km/h ²
120 km/h	2,5 h	48 km/h ²
- 52,5 m/s	15 s	- 3,5 m/s ²
12 m/s	2,5 s	4,8 m/s ²
- 25 m/s	2 s	- 12,5 m/s ²
48 km/h	9,6 h	5 km/h ²

30. Réponds aux questions suivantes :

- a) Une voiture roulant vers le nord accélère de 5,56 m/s à 63,9 m/s en 7,5 s. Quelle est son accélération ? 7,8 m/s²
- b) Un coureur démarre sa course avec une accélération de 2,4 m/s² en 2,5 s. Quelle est sa vitesse finale ? 6 m/s
- c) Une roche tombe avec une accélération de - 9,8 m/s². Combien de temps s'écoule entre le moment où sa vitesse est de - 4,5 m/s² et celui où sa vitesse est de - 19,4 m/s²? 1,5 s

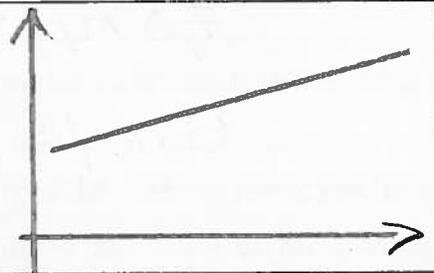
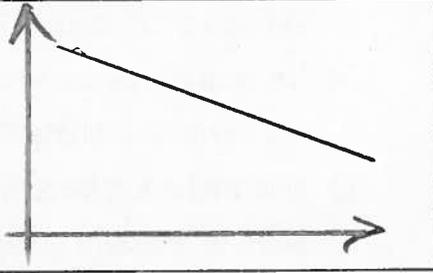
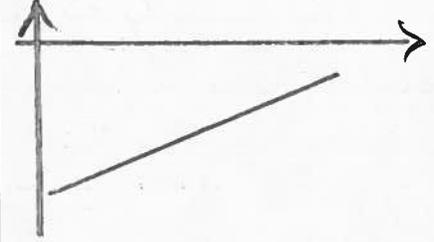
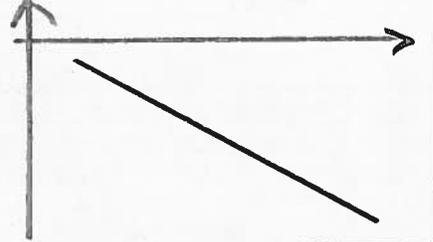
31. Complète le tableau suivant :

			
Signe de la pente	0	+	-
Signe de l'accélération	0	+	-

32. Sur un graphe montrant la vitesse versus le temps, que représentent les valeurs suivantes ?

- a) La pente de la courbe ? accélération
- b) Une courbe au dessus de l'axe des x ? vitesse positive
- c) Une courbe en dessous de l'axe des x ? vitesse négative
- d) Une pente positive ? accélération positive
- e) Une pente négative ? accélération négative
- f) Une pente nulle ? vitesse constante
- g) L'intersection entre la courbe et l'axe des x ? vitesse nulle

33. Dessine un graphe de la vitesse par rapport au temps dans les conditions suivantes :

	Accélération positive	Accélération négative
vitesse positive		
vitesse négative		

34. Dessine un graphe de la vitesse par rapport au temps illustrant le scénario suivant :

- un bus est à l'arrêt alors que les passagers embarquent.
- Le bus accélère alors qu'il quitte l'arrêt et se dirige vers le prochain arrêt.
- Le bus roule à une vitesse uniforme alors qu'il est sur l'autoroute.
- Le bus ralentit quand il approche l'arrêt.
- Le bus stoppe.

