

Nom _____

Date _____

Sciences naturelles 10

9.2, Calculer l'accélération

Partie 1, Questions courtes réponses.

1. Quelles est une formule qu'on peut utiliser pour calculer les valeurs suivantes?
 - a. accélération

 - b. variation du vecteur vitesse

 - c. intervalle de temps

2. Remplissez le tableau suivant en montrant tous vos calculs.

<u>Variation du vecteur vitesse</u>	<u>Intervalle de temps</u>	<u>Accélération</u>	<u>La formule utilisée et les calculs effectués</u>
140 m/s	8 s	17.5 m/s ²	$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{140}{8} = 17.5 \text{ m/s}^2$
-60 km/h	4 h		
120 km/h		48 km/h ²	
	15 s	-3.5 m/s ²	
12 m/s	2.5 s		
-25 m/s		-12.5 m/s ²	
	9.6 h	5 km/h ²	

4. Quelle est l'importance de chacune des parties suivantes d'un graphique vecteur vitesse/temps?
- a. La pente d'une droite _____
 - b. Une droite au-dessus de l'axe horizontal _____
 - c. Une droite en-dessous de l'axe horizontal _____
 - d. Une droite avec une pente positive _____
 - e. Une droite avec une pente négative _____
 - f. Une droite parfaitement horizontale _____
 - g. Le point où une droite croise l'axe horizontal _____

Utilisez le graphique vecteur vitesse/temps ci-dessous pour répondre aux questions 5 et 6. Le graphique représente le mouvement d'une balle qui se déplace vers la droite sur une table.



5. Remplissez le tableau suivant en indiquant si la pente, l'accélération, et le vecteur vitesse sont soit positifs, zéro, ou négatifs.

Le mouvement d'une balle			
<u>Intervalle de temps</u>	<u>La pente</u>	<u>L'accélération</u>	<u>Le vecteur vitesse</u>
0 s – 2 s			
2 s – 6 s			
6 s – 8 s			
8 s – 12 s			

6. Décrivez le mouvement de la balle pendant chaque intervalle de temps.

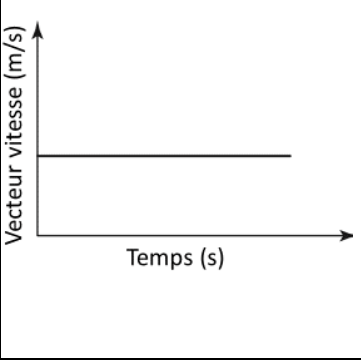
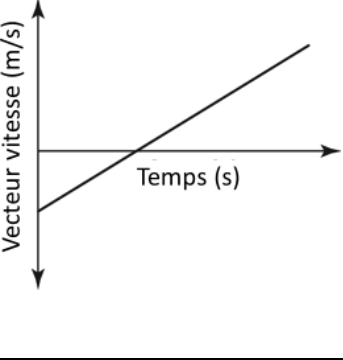
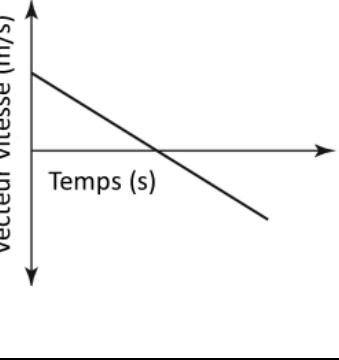
a. 0 s – 2 s _____

b. 2 s – 6 s _____

c. 6 s – 8 s _____

d. 8 s – 12 s _____

7. Remplissez le tableau suivant en indiquant si la pente de chaque droite dans chaque graphique est positive ou négative et si cela représente une accélération positive, négative, ou zéro.

	Graphique A	Graphique B	Graphique C
			
Pente			
Accélération			

8. Dessinez un graphique vecteur vitesse/temps pour chacun des scénarios suivants.

	Accélération positive	Accélération négative
Vecteur vitesse positive		
Vecteur vitesse négative		

9. a. Dessinez un graphique vecteur vitesse/temps d'une sortie pédagogique au musée des sciences en montrant chaque étape (i à v) citée ci-dessous.
- i. L'autobus est immobile lorsque les élèves embarquent sur l'autobus à l'école.
 - ii. L'autobus possède une accélération constante lorsqu'il quitte l'école.
 - iii. L'autobus voyage à un vecteur vitesse uniforme à la limite de la vitesse de l'autoroute.
 - iv. L'autobus ralentit lorsqu'il s'approche vers une route congestionnée.
 - v. L'autobus arrête lorsqu'il atteint le musée des sciences.



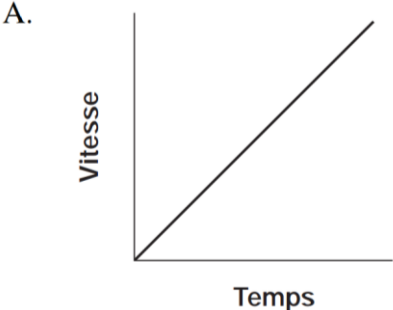
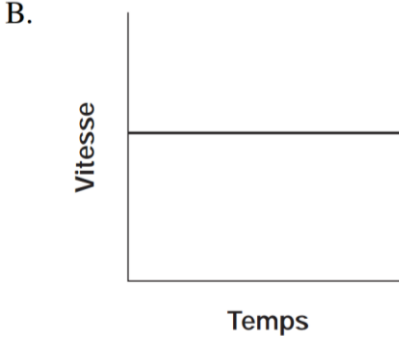
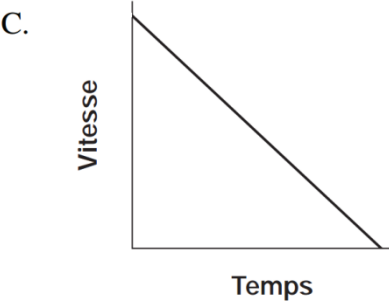
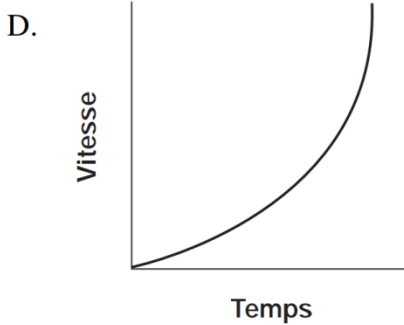
b. Identifiez les sections du graphique vecteur vitesse-temps qui ont une pente positive, une pente négative, ou une pente de zéro.

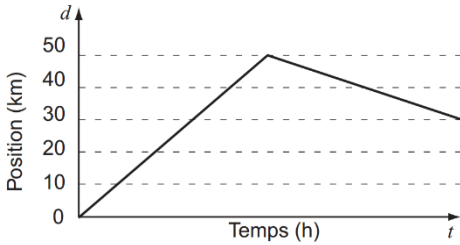
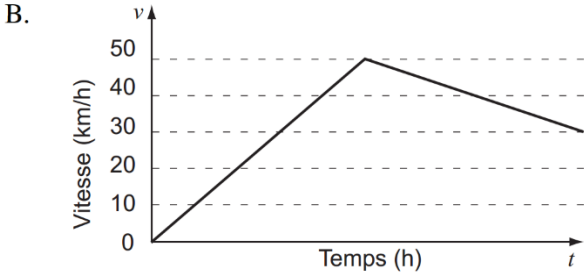
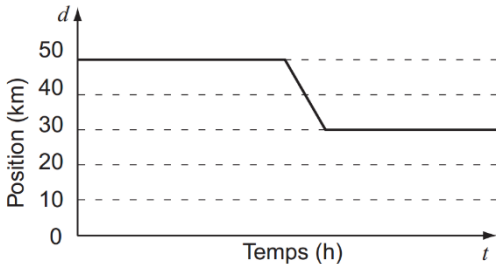
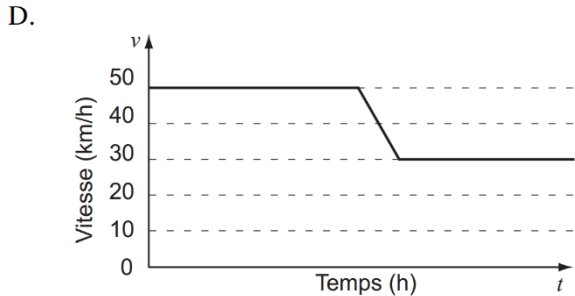
- i. _____
- ii. _____
- iii. _____
- iv. _____
- v. _____

c. Identifiez les sections du graphique vecteur vitesse-temps qui ont une accélération positive, une accélération négative, ou une accélération de zéro.

- i. _____
- ii. _____
- iii. _____
- iv. _____
- v. _____

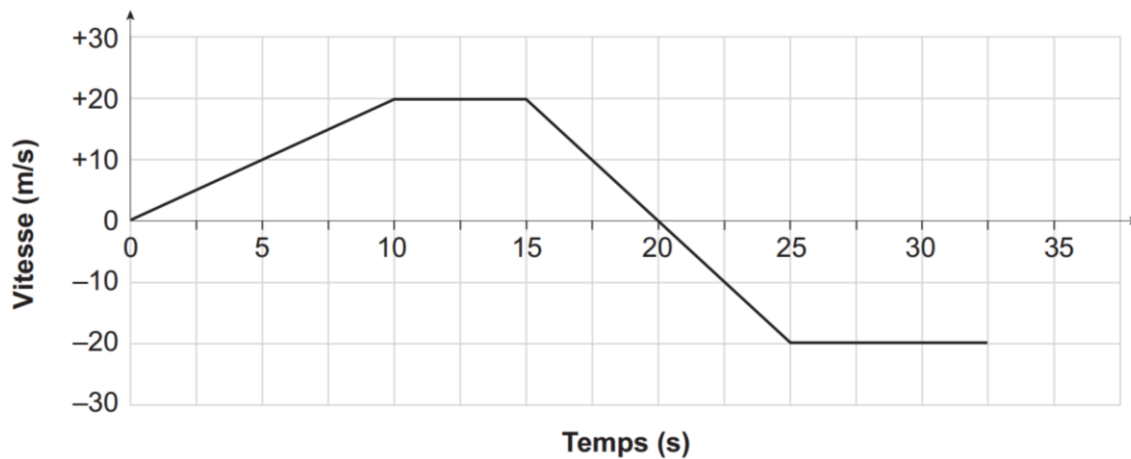
Partie 2, Questions choix multiple.

- Une auto roule à $+15 \text{ m/s}$ s'engage sur l'autoroute avec une accélération de $+1,2 \text{ m/s}^2$ pendant $8,2 \text{ s}$. Quelle est sa vitesse finale?
 - $+9,8 \text{ m/s}$
 - $+16,2 \text{ m/s}$
 - $+20,7 \text{ m/s}$
 - $+24,8 \text{ m/s}$
- Quel graphique représente la vitesse en fonction du temps d'un objet ayant une accélération constante positive?
 - 
 - 
 - 
 - 

- Quel graphique se rapporte au mouvement d'une auto qui roule à une vitesse constante de $+50 \text{ km/h}$, et qui ralentit ensuite pour rouler à une vitesse de $+30 \text{ km/h}$ en entrant dans une zone scolaire?
 - 
 - 
 - 
 - 

4. Lors d'un test de sécurité, une auto roulant à $+30 \text{ m/s}$ est arrêtée en $0,5 \text{ s}$. Quelle est l'accélération de l'auto au cours de cet intervalle?
- A. -15 m/s^2
 - B. $+15 \text{ m/s}^2$
 - C. -60 m/s^2
 - D. $+60 \text{ m/s}^2$
5. Sur la surface de la Lune, l'accélération due à la force gravitationnelle est de $-1,6 \text{ m/s}^2$. Si on lance une balle verticalement vers le haut avec une vitesse initiale de $+20 \text{ m/s}$, après combien de temps la vitesse de la balle sera-t-elle de 0 m/s avant de commencer à redescendre vers la surface de la Lune?
- A. $0,08 \text{ s}$
 - B. $12,5 \text{ s}$
 - C. 20 s
 - D. 32 s

Utilisez le graphique ci-dessous représentant la vitesse en fonction du temps d'une gazelle pour répondre à la question 6.



6. Quel est le changement de la vitesse de la gazelle dans l'intervalle de temps compris entre 15 s et 25 s?
- A. -40 m/s
 - B. -4 m/s
 - C. 0 m/s
 - D. $+40 \text{ m/s}$