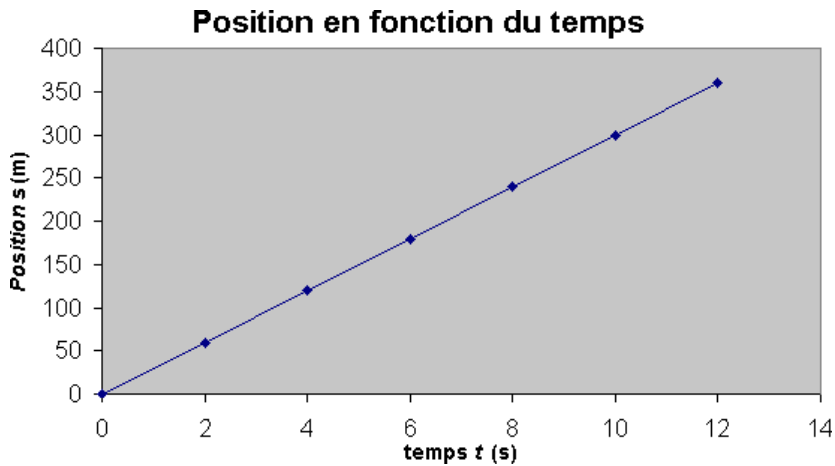


## Quiz Cinématique

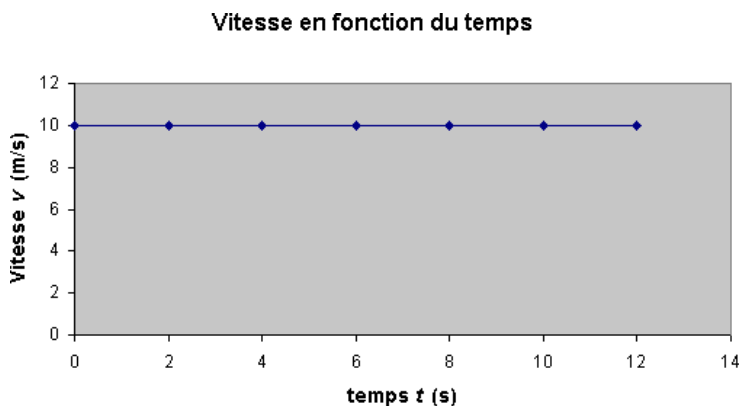
### I Mouvement rectiligne uniforme (MRU)

1. Voici un graphique représentant la position d'un mobile dans le temps.



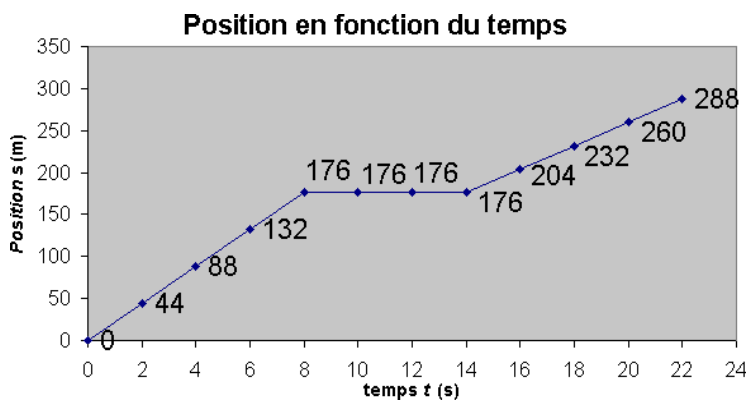
- a) Quel était le déplacement du mobile après 6 s? (La réponse est un multiple de 10 m) Réponse : \_\_\_\_\_
- b) Combien de temps a été nécessaire pour réaliser un déplacement de 240 m? Réponse : \_\_\_\_\_
- c) Quelle était la vitesse du mobile au temps 10 s? Réponse : \_\_\_\_\_
- d) Quelle a été la vitesse moyenne du mobile entre la 4<sup>ème</sup> et la 8<sup>ème</sup> seconde? Réponse : \_\_\_\_\_

2. Voici le graphique de la vitesse d'un mobile en fonction du temps.



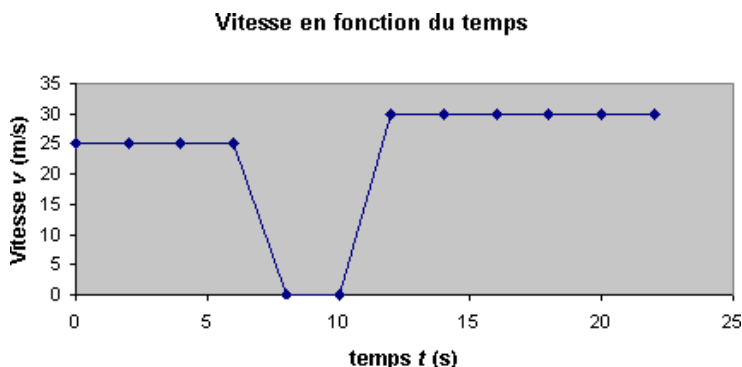
- a) Quelle était la vitesse du mobile durant le déplacement? Réponse : \_\_\_\_\_
- b) Quelle était la vitesse moyenne du mobile entre la deuxième et la dixième seconde? Réponse : \_\_\_\_\_
- c) Quel a été le déplacement du mobile entre la quatrième et la huitième seconde? Réponse : \_\_\_\_\_

3. Voici le graphique de la position d'un mobile en fonction du temps.



- a) Combien y a-t-il de MRU différents dans cette situation? Réponse : \_\_\_\_\_
- b) À quelle vitesse roulait le mobile entre la quatorzième et la vingtième seconde? Réponse : \_\_\_\_\_
- c) Quelle était la vitesse moyenne du mobile pour les vingt premières secondes du déplacement? Réponse : \_\_\_\_\_

4. Voici le graphique de la vitesse d'un mobile en fonction du temps.



a) Quels) intervalle(s) de temps correspond(ent) à un MRU?

- A. 0 à 6 secondes et 12 à 22 secondes
- B. 6 à 8 secondes et 10 à 12 secondes
- C. 8 à 10 secondes

b) Quel a été le déplacement du mobile pour les huit premières secondes?

Réponse : \_\_\_\_\_

d) c) Quelle a été la vitesse moyenne du mobile de la dixième seconde jusqu'à la fin du mouvement, soit la 22e seconde?

Réponse : \_\_\_\_\_

5. Sur un boulevard, quelle distance, en kilomètres, parcourt une automobile si elle roule à 70 km/h durant 45 minutes?

Réponse : \_\_\_\_\_

6. Une compagnie postale évalue que chacun de ses camions de livraison parcourt environ 280 km durant une journée de 8 heures, quelle vitesse moyenne, en km/h, peut-on attribuer aux camions?

Réponse : \_\_\_\_\_

7. Deux villes sont séparées par une distance de 355 km, à quelle vitesse constante, en km/h, un avion pourrait-il rejoindre les deux villes en une heure et trois quarts? (arrondir la réponse au dixième)

Réponse : \_\_\_\_\_

8. Mélanie décide de traverser l'Europe à vélo. 6200 km séparent son point de départ de son point d'arrivée. Elle calcule maintenir une vitesse moyenne de 15 km/h. Sachant qu'elle pédalera neuf heures par jour, combien de jours devrait durer son périple? (arrondir à l'entier supérieur votre réponse)

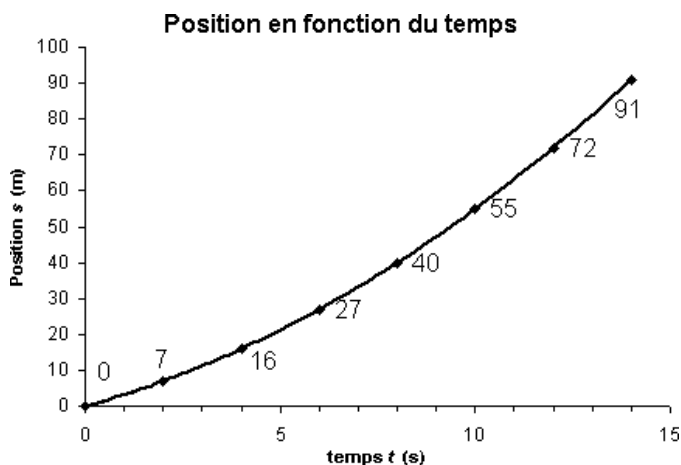
Réponse : \_\_\_\_\_

9. Le son et la lumière voyagent respectivement à des vitesses constantes de 330 m/s et  $3,00 \times 10^8$  m/s. Lors d'un spectacle en plein air, vous êtes situé à 400 m de la scène. Quel sera le décalage de temps, en secondes, entre la vision d'un effet pyrotechnique et l'entente du bruit produit par l'explosion? Entre les perceptions visuelle et sonore il y aura un décalage de :

- A. >1s
- B. de l'ordre du dixième de seconde
- C. de l'ordre du centième de seconde
- D. de l'ordre du millièm de seconde
- E. de l'ordre du millionième de seconde.

## II Mouvement rectiligne uniformément varié (MRUA)

1. Voici le graphique de la position en fonction du temps d'un mobile.



a) Quel était le déplacement du mobile après 6 secondes ?

Réponse : \_\_\_\_\_

b) Quelle était la vitesse instantanée du mobile au temps 6 s?

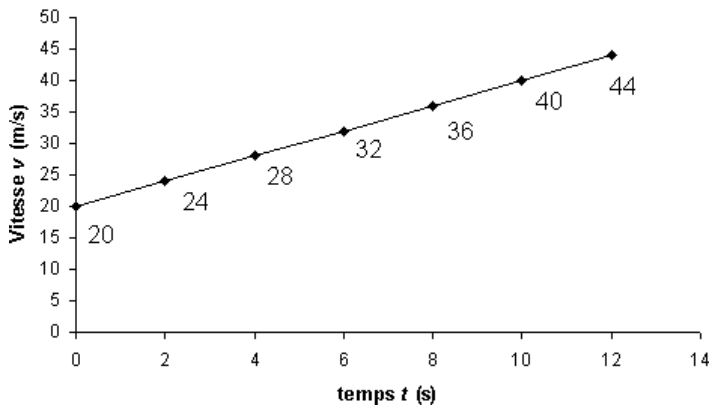
Réponse : \_\_\_\_\_

c) Quelle a été la vitesse moyenne du mobile pour tout le trajet?

Réponse : \_\_\_\_\_

2. Voici le graphique de la vitesse d'un mobile en fonction du temps.

Vitesse en fonction du temps



a) Quelle était la vitesse initiale du mobile?

Réponse : \_\_\_\_\_

b) Quelle était l'accélération du mobile pour tout le déplacement?

Réponse : \_\_\_\_\_

c) Quelle était l'accélération du mobile entre la deuxième et la dixième secondes?

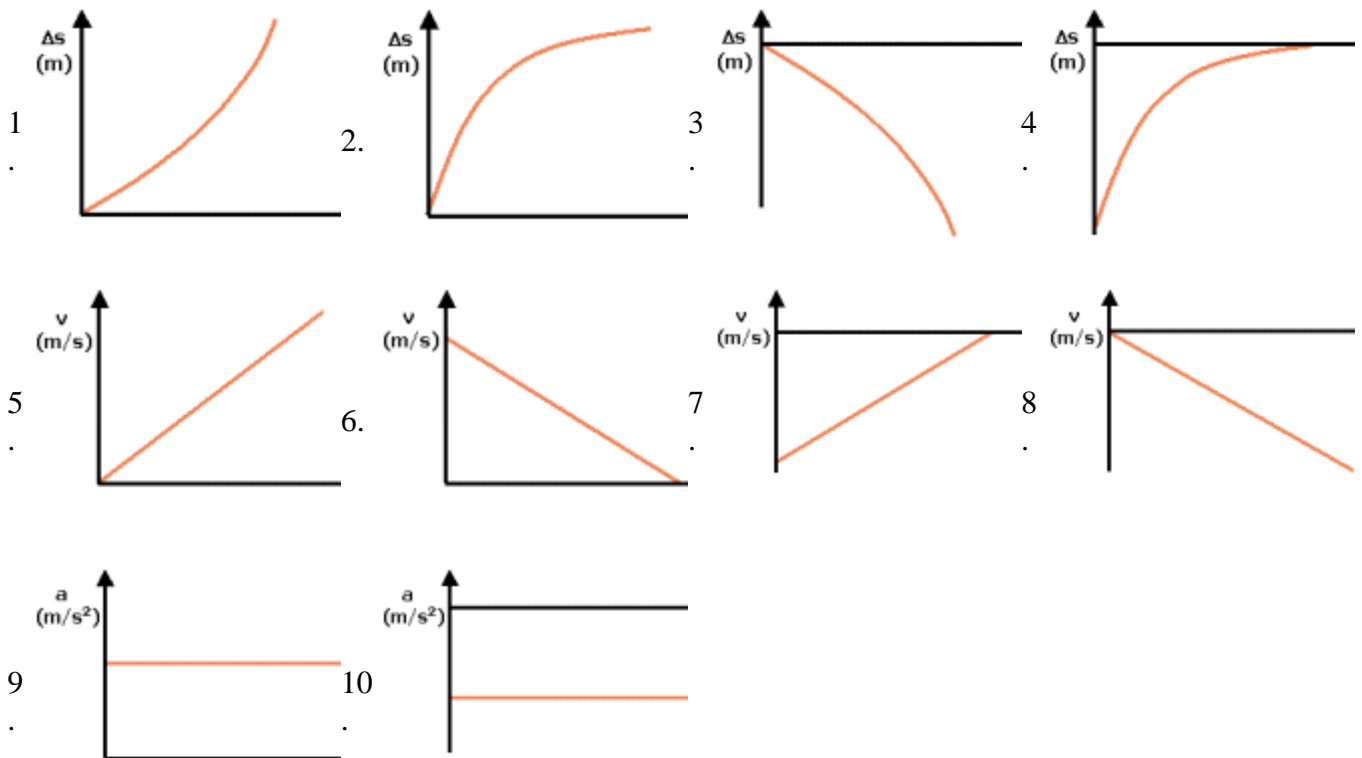
Réponse : \_\_\_\_\_

d) Quel a été le déplacement du mobile lors de ce mouvement

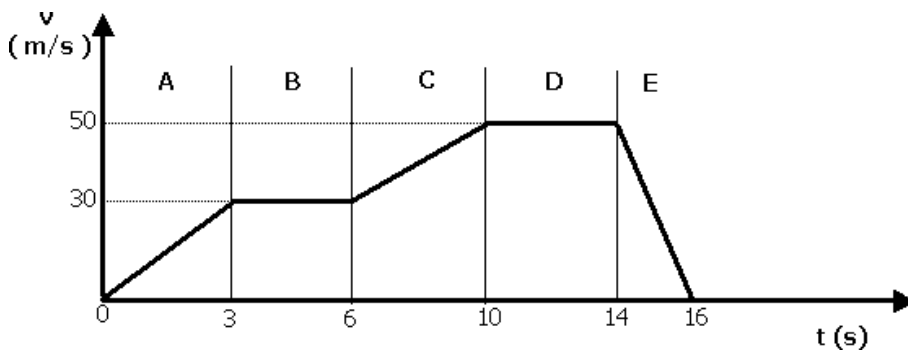
Réponse : \_\_\_\_\_

e) Quel a été le déplacement du mobile entre la quatrième seconde et la huitième? Réponse : \_\_\_\_\_

3. Lesquels des graphiques suivants peuvent être associés à un objet initialement à la position prise comme origine, sans vitesse initiale et soumis à une accélération constante.



5. Voici un graphique représentant la vitesse d'un mobile en fonction du temps.



a) Quelle(s) section(s) de ce graphique représente(nt) un MRUA?

Réponse : \_\_\_\_\_

b) Quel a été le déplacement du mobile de la sixième à la seizième seconde? Réponse : \_\_\_\_\_

c) Quelle a été la vitesse moyenne du mobile pour ce déplacement? (arrondir au dixième; Réponse : \_\_\_\_\_

d) Quelle a été l'accélération du Réponse : \_\_\_\_\_

e) Réponse : \_\_\_\_\_

mobile pour la section C?

e) Quelle section de ce graphique présente la plus grande accélération?

Terminale S

5. Une « sprinteuse » court le 100 m en 11,05 s, quelle est son accélération sachant qu'elle a accéléré de façon constante tout au long du mouvement? (arrondir au centième) Réponse : \_\_\_\_\_
6. Une voiture de course sort d'une courbe et parcourt une section droite en 11 secondes. À la fin de cette section, l'odomètre de la voiture indique 314 km/h. Sachant, que dans cette section l'automobile possédait une accélération constante de 6 m/s<sup>2</sup>, quelle était sa vitesse initiale, en km/h, à la sortie de la courbe? (arrondir au dixième) Réponse : \_\_\_\_\_
7. Si on laisse tomber un sou noir d'un édifice dont la hauteur est de 365 m, à quelle vitesse, en km/h, percutera-t-il le sol? (arrondir au dixième) Réponse : \_\_\_\_\_
8. Amélie décide de descendre la pente devant chez elle en planche à roulettes. Sachant que cette pente lui donne une accélération de 5 m/s<sup>2</sup>, et qu'elle ne s'est pas donnée d'élan, en combien de temps aurait-elle franchi les 240 m de la pente? (arrondir au dixième) Réponse : \_\_\_\_\_
9. Valérie se laisse aller en vélo sans pédaler, sa vitesse est alors de 12 m/s. Elle décide d'accélérer sur 100 m pour dépasser un autre cycliste. À la fin de son accélération, elle possédait une vitesse de 17 m/s. Pendant combien de temps a-t-elle accéléré, sachant que son accélération fut constante? (arrondir au dixième) Réponse : \_\_\_\_\_

**Meli Melo MRU. MRUA**

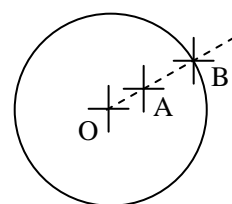
10. Un passager de train arrive au bout du quai alors que son train a déjà démarré, il décide de « piquer un sprint » pour essayer de rattraper le train. Quand le passager démarre son sprint à une vitesse  $v_p$ , le train est déjà à la distance  $d = 9,00$  m en phase d'accélération avec une accélération  $a_T = 2,00$  m.s<sup>-2</sup> depuis 2,00 s. Quelle doit être la vitesse minimale  $V_{p\ min}$  pour que le passager rattrape le train ? Cette vitesse est-elle plausible ? Pour cette vitesse, combien de temps le passager doit-il courir pour rattraper le train ? Quelle distance  $d'$  aura-t-il parcouru durant sa course ?

**Divers** Cochez la (ou les) réponse(s) exacte(s) si elle(s) existe(nt); justifiez la réponse.

- 1°) Un point a un mouvement rectiligne uniforme :  
 a) la norme de la vitesse est constante. b) le vecteur vitesse est constant.
- 2°) Un point a un mouvement circulaire uniforme :  
 a) la norme de la vitesse est constante. b) le vecteur vitesse est constant
- 3°) Au cours d'un mouvement rectiligne quelconque, le vecteur vitesse reste constant : a) oui b) non
- 4°) Si le vecteur accélération est constant, alors le mouvement est rectiligne: a) oui b) non
- 5°) Si le mouvement est rectiligne, alors le vecteur accélération est constant: a) oui b) non
- 6°) Un point est animé d'un mouvement uniforme: Est constant : a) le vecteur accélération ? b) sa norme
- 7°) Un point est animé d'un mouvement rectiligne uniformément varié le long de l'axe Ox. On note  $\vec{a}$  son vecteur accélération et  $(a_x, a_y, a_z)$  les coordonnées de  $\vec{a}$  dans le système d'axes Oxyz.

a)  $a > 0$  b) le mouvement est accéléré c)  $a_y = a_z = 0$  d)  $a_x > 0$

8°) Un DVD est en rotation autour de son axe. On considère deux points A et B du DVD (voir schéma ci-contre). Le mouvement du DVD est uniforme. On note  $\vec{v}_A$  (respectivement  $\vec{v}_B$ ) le vecteur vitesse du point A (respectivement du point B) et  $\vec{a}_A$  (respectivement  $\vec{a}_B$ ) le vecteur accélération du point A (respectivement du point B).



OA = R<sub>A</sub> et OB = R<sub>B</sub>

- a) les points A et B ont la même vitesse  
 b) les points A et B ont la même accélération  
 c)  $\vec{v}_A$  et  $\vec{v}_B$  sont colinéaires  
 d)  $\vec{a}_A$  et  $\vec{a}_B$  sont colinéaires
- 9°) Le mouvement d'un point M est décrit par ses équations horaires:  $\vec{OM} (15 t^2 + 8t; 0; 6t^3)$ . Les longueurs sont mesurées en mètres et le temps en secondes.  
 A la date 1 s, la vitesse de M est de:  
 a) 0 m.s<sup>-1</sup> b) 38 m.s<sup>-1</sup> c) 42 m.s<sup>-1</sup> d) je n'ai aucun moyen de le savoir  
 A la date 1 s, l'accélération de M est de:  
 a) 0 m.s<sup>-2</sup> b) 36 m.s<sup>-2</sup> c) 47 m.s<sup>-2</sup> d) je n'ai aucun moyen de le savoir
- 10°) Le mouvement d'un point M est décrit par ses équations horaires:  $\vec{OM} (0; 20 t^2 - 3t; 0)$ . Les longueurs sont mesurées en mètres et le temps en secondes.  
 Le mouvement est rectiligne: a) oui b) non  
 A la date  $t = 0$ , la vitesse de M est égale à: a) 0 m.s<sup>-1</sup> b) 3 m.s<sup>-1</sup> c) 9 m.s<sup>-1</sup>  
 Le mouvement est accéléré: a) oui b) non