



Résultat : / 50

Examen formatif #1

Cinématique

<u>Informations Générales</u>		<u>Informations de l'élève</u>
Enseignant:	Simon Robitaille	Nom : _____
Local :		
Date :		Prénom : _____
Durée :		
Nombre de questions :	9	
Nombre de pages :	7, (recto seulement)	
Documentation :	AUCUNE	
Calculatrice :	AUTORISÉE	

Consignes :

- Identifier lisiblement votre **nom, prénom** sur la **page principale** dans la **section Informations de l'élève**.
- **Répondre à toutes les questions sur le questionnaire** aux endroits attribués à cet effet (à la suite de la question). Répondre au verso de la page si vous manquez d'espace.
- **Sauf pour les choix de réponses, laisser des traces de votre raisonnement.** Une bonne réponse sans raisonnement ne donne aucun point. Vous devez **démontrer** les **formules** que vous **utilisez** qui **ne se retrouvent** pas dans la **liste des formules** à la fin de l'examen.
- Tous les **calculs** doivent contenir un **minimum de 4 chiffres significatifs**.
- Toute forme de **plagiat** sera sanctionnée par un **résultat à l'examen de 0**.
- Aucun appareil électronique n'est autorisé.

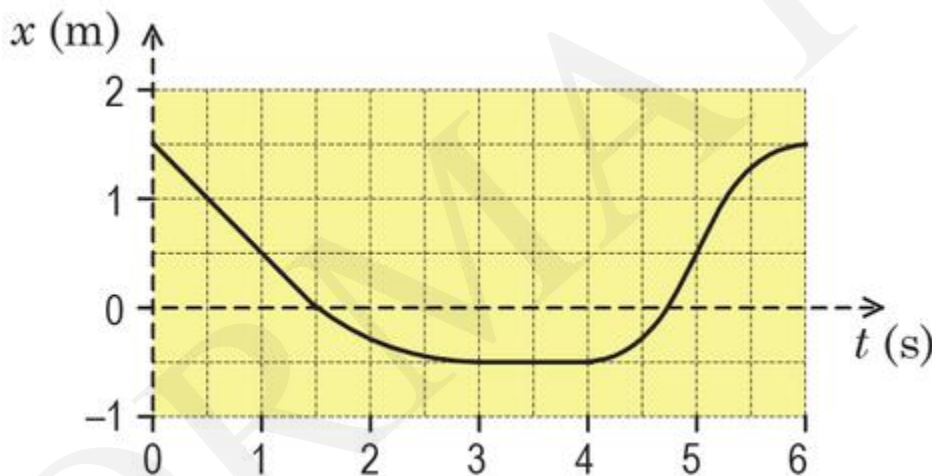


Question 1) (4 points)

Une voiture jouet téléguidée est contrainte de se déplacer sur une piste rectiligne (axe x). Sa position en fonction du temps est donnée par le graphique ci-dessous. Déterminez la composante selon x de sa vitesse à

a) $t = 1 \text{ s}$

b) $t = 3,5 \text{ s}$



Question 2) (2 points)

Considérez le graphique de la question précédente. Vrai ou faux?

a) À $t = 1,5 \text{ s}$, le signe de la vitesse de la voiture change. **VRAI** **FAUX**

b) Entre $t = 3 \text{ s}$, et $t = 4 \text{ s}$, la voiture se déplace à vitesse constante dans le sens négatif de l'axe x . **VRAI** **FAUX**

Question 3) (1 points)

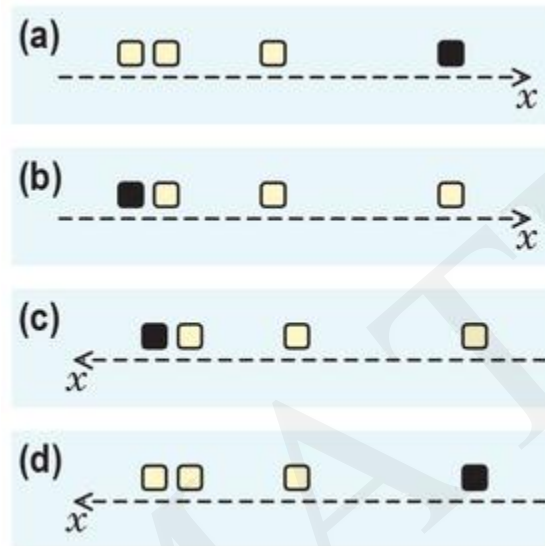
Combien vaut 100 m^3 en mm^3 :

- a) $0,1 \text{ mm}^3$
- b) 10^3 mm^3
- c) 10^5 mm^3
- d) 10^8 mm^3
- e) 10^{11} mm^3
- f) 10^{14} mm^3



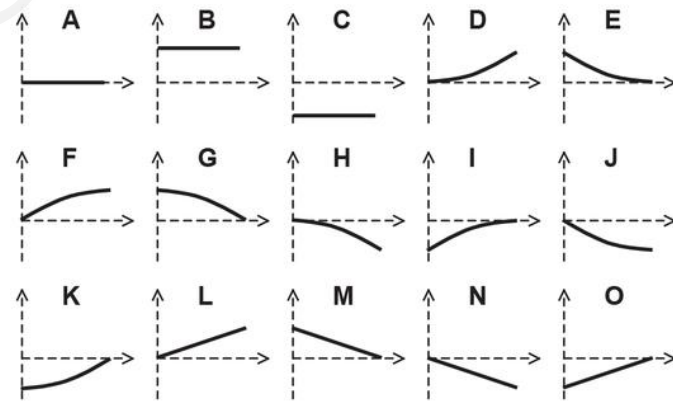
Question 4) (2 points)

Chacun des schémas ci-dessous a été obtenu à partir d'une série de photos prises à des intervalles de temps réguliers (image stroboscopiques). Dans chaque situation, l'accélération est constante et l'image colorée en noir représente la position finale de l'objet. Encerclez la lettre de la situation où $v_x > 0$ et où $a_x < 0$.



Question 5) (3 points)

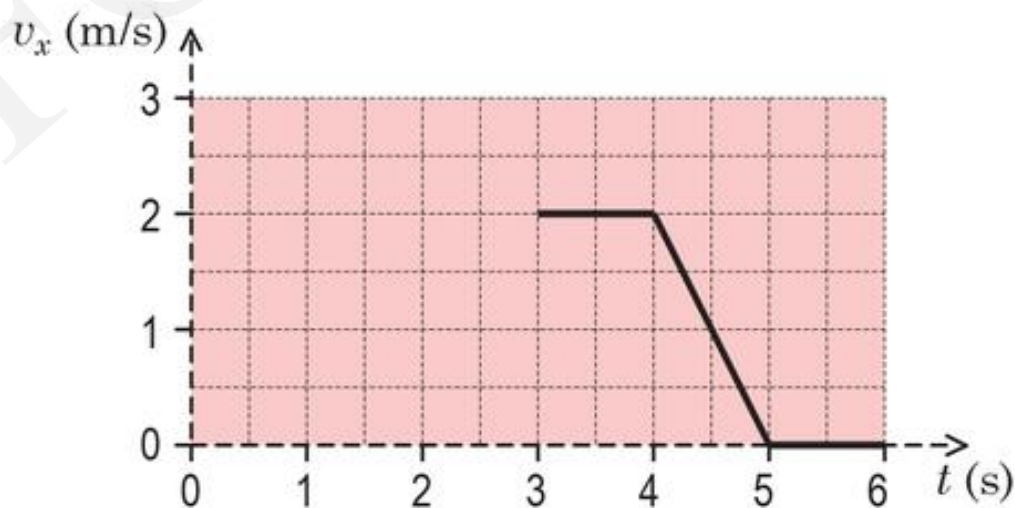
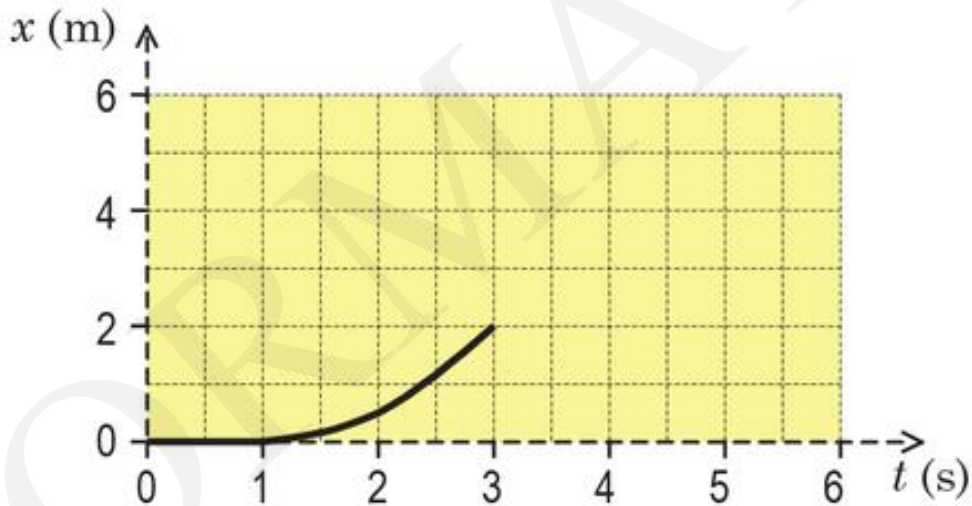
- a) Si le graphique **M** représente la position en fonction du temps, dites lequel ou lesquels des graphiques pourraient représenter l'accélération en fonction du temps.
Réponse _____
- b) Si le graphique **C** représente l'accélération en fonction du temps, dites lequel ou lesquels des graphiques pourraient représenter la position en fonction du temps.
Réponse _____
- c) Si le graphique **A** représente l'accélération en fonction du temps, dites lequel ou lesquels des graphiques pourraient représenter la position en fonction du temps.
Réponse _____





Question 6) (8 points)

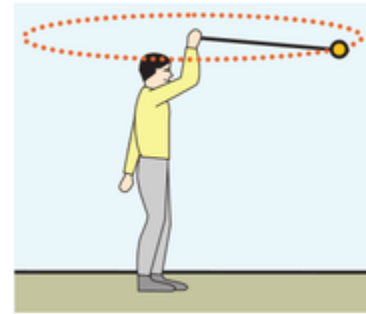
Sur une piste rectiligne, une voiture jouet téléguidée démarre, va de plus en plus vite, roule quelques instants à vitesse constante puis ralentit et s'arrête. Sur les graphiques ci-dessous, on a tracé $x(t)$ entre $t = 0$ s et $t = 6$ s. Complétez chacun des graphiques en vous servant de l'information qui se trouve sur l'autre. Laissez des traces de votre raisonnement.





Question 7) (10 points)

À l'aide d'une corde, Albert fait tourner une pierre dans un plan horizontal à 2 m du sol (schéma ci-contre). Le rayon de la trajectoire est de 1,4 m. Il fait faire 15 tours à la pierre en 10 s (mouvement circulaire uniforme), puis il lâche la corde. Quelle distance horizontale la pierre parcourt-elle entre le moment où Albert lâche la corde et le moment où elle touche le sol ?





Question 8) (10 points)

À Singapour, une fontaine projette de l'eau horizontalement à partir d'une hauteur de 12 m au-dessus du niveau du lac (photo ci-contre). L'eau tombe dans le lac après avoir parcouru une distance horizontale de 15m. Calculez

- L'angle que fait le jet d'eau avec l'horizontale lorsqu'il atteint le lac
- Le module de la vitesse de l'eau à cet instant.



MASTERLU / ISTOCKPHOTO



Question 9) (10 points)

Un chat propulse une balle sur une piste circulaire horizontale de 15 cm de rayon à une vitesse initiale de 2 m/s. La balle fait 4 tours avant de s'arrêter.

- a) Par rapport à un axe tangentiel x dont le sens positif est orienté dans le sens du mouvement, quelle est son accélération tangentielle?
- b) Quel est le module de l'accélération résultante de la balle au moment où elle complète son troisième tour?

FORMATIF