

	c4-1.pb.ac01 Mouvements, vitesse, trajectoires etc...
LE CORRIGÉ !	

Ce cours vous donnera les notions les plus importantes à connaître et va contenir des exercices pour vous entraîner. Il se suffit à lui tout seul.

I Rappels de 6^e.

♥ Les définitions vues l'an dernier à retenir bien sûr.

Le référentiel est un objet immobile pendant toute la durée de l'expérience.

Le système est l'objet (au sens large) qui est étudié.

Un mouvement est le déplacement du système par rapport au référentiel.

II Comment étudier plus précisément un mouvement ?

Pour décrire afin étudier un mouvement, on doit être capable de mesurer des informations : la direction, le sens, la distance parcourue, le temps, le plus précisément possible. Pour cela on utilise deux choses :

- une chronophotographie ;
- une trajectoire.

II.1 La chronophotographie

♥ **La chronophotographie**

Une chronophotographie est une superposition de photos prises en plan fixe à intervalles de temps constant qui permet de visualiser le mouvement d'un objet.

Les deux photographies suivantes montrent des chronophotographies.



FIGURE 1 – Chronophotographie d'un skieur bondissant.

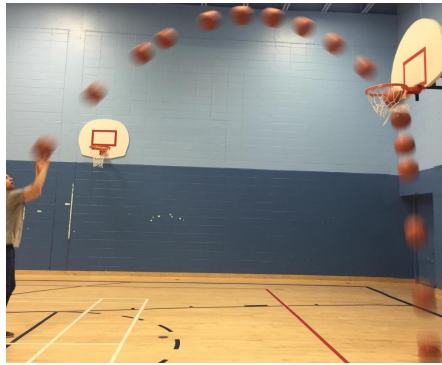
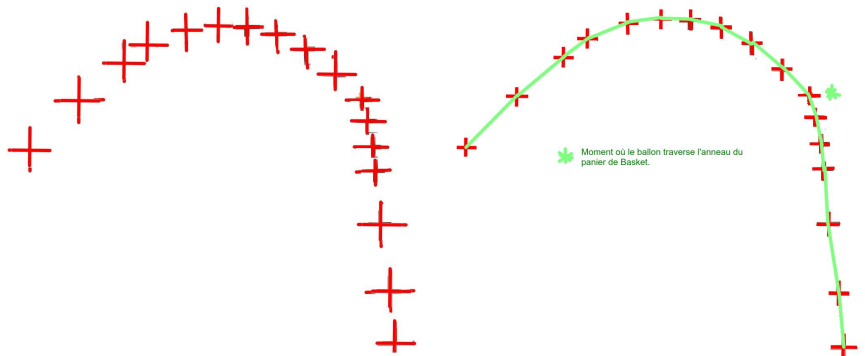


FIGURE 2 – Chronophotographie d'un lancer franc au basket.

II.2 La trajectoire

De gauche à droite voici comment se fabrique la trajectoire (en vert sur l'image de droite) du ballon dans la scène du lancer franc.

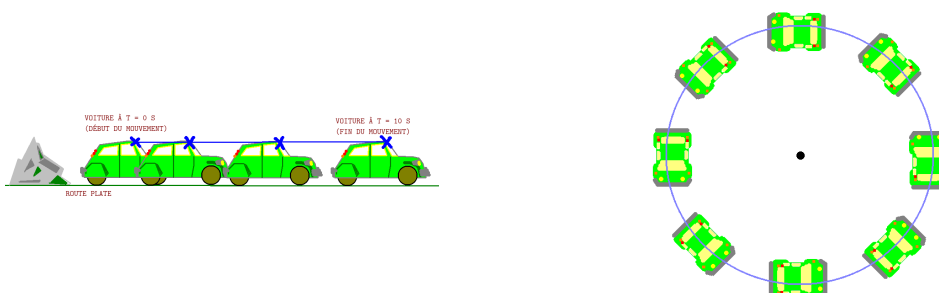


♥ À retenir

Une trajectoire est un tracé qui représente toutes les positions d'un système pendant son déplacement.
 Dans une trajectoire les positions du système peuvent être indiquées visuellement (points, croix, rectangles, etc.).

III Les différents types de mouvements

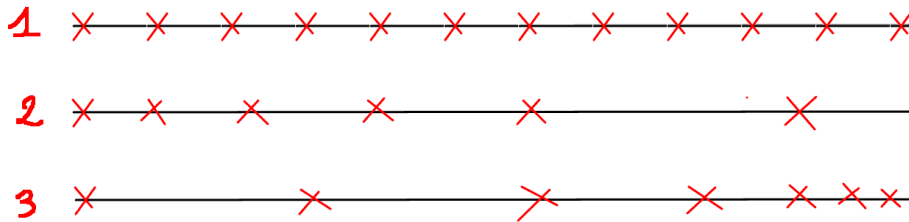
Maintenant que nous avons deux nouveaux outils (la chronophotographie et la trajectoire) il est plus facile d'étudier des mouvements d'après leur trajectoire. Grâce à cela on va pouvoir étudier plus finement les mouvements.



Les deux images qui précèdent montrent les trajectoires en bleu d'une voiture verte en mouvement. Regardons plus en détail les mouvements d'après leurs trajectoires.

III.1 Les mouvements de translation

Voici les 3 trajectoires des mouvements rectilignes possibles, **le système se déplace de gauche à droite à chaque fois :**



1. Le mouvement rectiligne uniforme
2. Le mouvement rectiligne accéléré
3. Le mouvement rectiligne ralenti

Tâche : Décrivez les 3 trajectoires.

Les trois trajectoires peuvent être décrites ainsi :

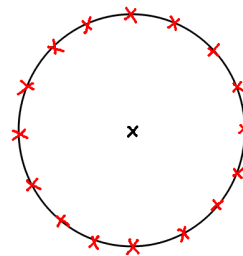
1. La trajectoire est une ligne droite où les écarts de distance sont les mêmes du début à la fin, comme les écarts de temps entre 2 croix successives sont les mêmes alors on peut en conclure que la vitesse du système a été la même du début à la fin ;
2. La trajectoire est une ligne droite où les écarts de distance augmentent au fur et à mesure que l'on va de gauche à droite
3. La trajectoire est une ligne droite où les écarts de distance

III.2 Les mouvements de rotation

Ci-contre se trouve la trajectoire d'un mouvement de rotation.

Quel est ce mouvement ?

La réponse est dans la question c'est un mouvement de rotation qui se manifeste visuellement par une trajectoire circulaire.

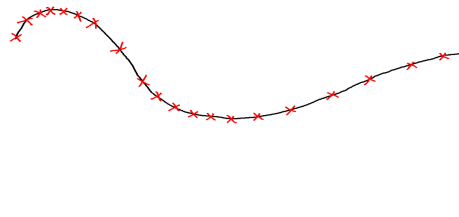


III.3 Les mouvements curvilignes

Ci-contre se trouve la trajectoire d'un mouvement curviligne.

Quel est ce mouvement ?

Le mouvement obtenu se voit par une trajectoire courbe. (curviligne)



IV La notion de vitesse (première approche)

La vitesse est la distance qu'on parcourt en 1 seconde (ou en 1h). **Par exemple lorsque je vais à 35 kilomètres-par-heure (35 km/h) je parcours 35 kilomètres en 1 heure.**

Le tableau suivant est à compléter, il représente la distance que j'ai parcouru (ou que je vais parcourir) en roulant à la vitesse de **35 kilomètres-par-heure (35 km/h)** de 30 minutes à 16 h (16h sans compter les pauses car vous savez que pour rester concentré il est recommandé par la sécurité routière de faire des pauses toutes les deux heures de trajet)

C'est la vitesse

C'est le facteur de PROPORTIONNALITÉ

Consigne : complétez le tableau.

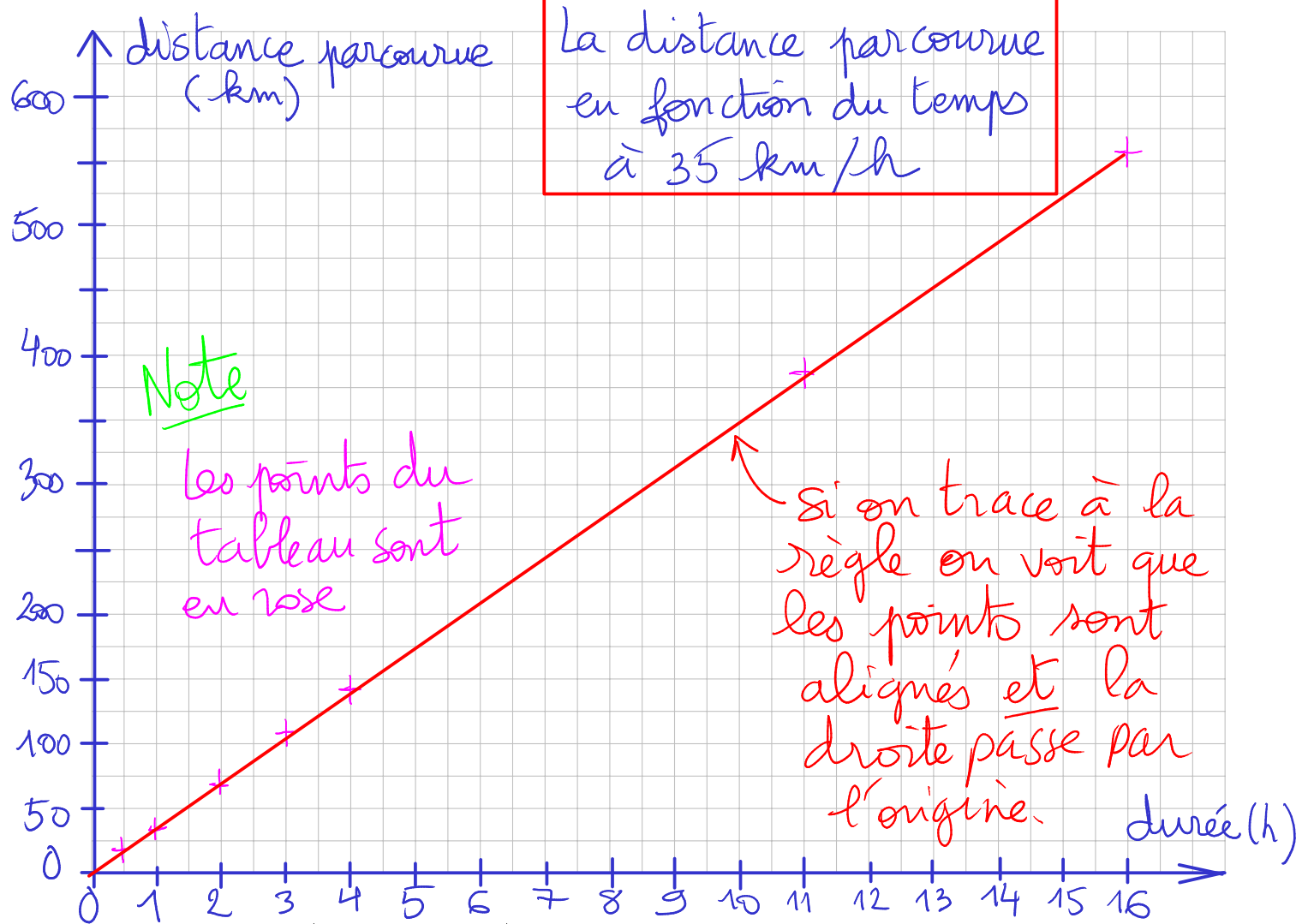
$\times 35$

distance (km)	17,5	35	70	140	105	385	560
vitesse (km/h)	35	35	35	35	35	35	35
temps (h)	0,5	1	2	4	3	11	16

C'est un tableau de proportionnalité.

Activité : Tracez le graphique de la distance parcourue en fonction du temps.

Voici les échelles : abscisse (\rightarrow) 1 cm \Leftrightarrow 1 h ordonnée (\uparrow) 1 cm \Leftrightarrow 50 km.



Restez attentifs (Pronote, site web) car dans 2 jours seront donnés les exercices pour vous entraîner.

A retenir : La vitesse est une grandeur physique qui permet de savoir si un objet se déplace vite ou pas.
La vitesse est le facteur de proportionnalité entre la distance et le temps (durée) d'un parcours.

Un tracé de proportionnalité est une droite qui passe par l'origine du plan