

Exercice 01 – Ballon et gymnaste.....(6 points)

Une gymnaste lance un ballon tout en continuant d’avancer en ligne droite pour récupérer le ballon.

Deux caméras filment le mouvement de la gymnaste de profil. La caméra **F** est fixée au sol et la caméra **M** avance à la même vitesse que la gymnaste.

Les vidéos de chaque caméra ont permis d’obtenir les chronophotographies ci-contre (en m).

On y représente le centre du ballon **B** toutes les **80 ms**.

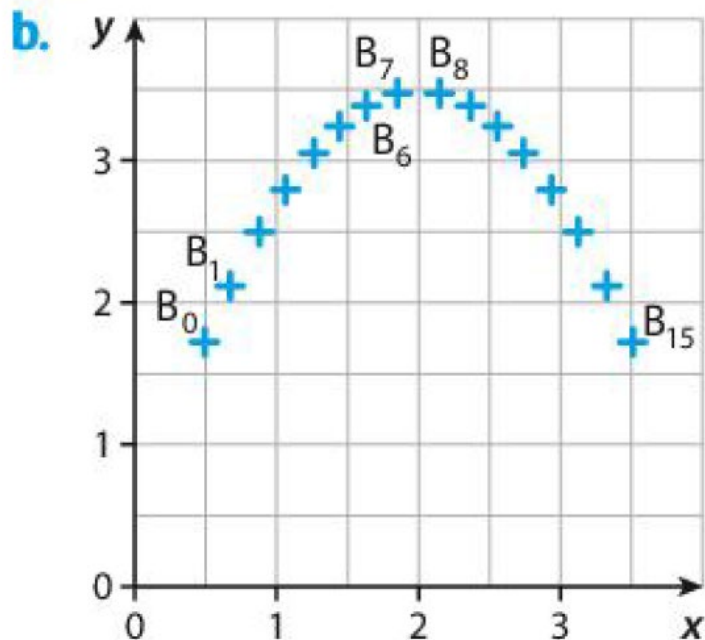
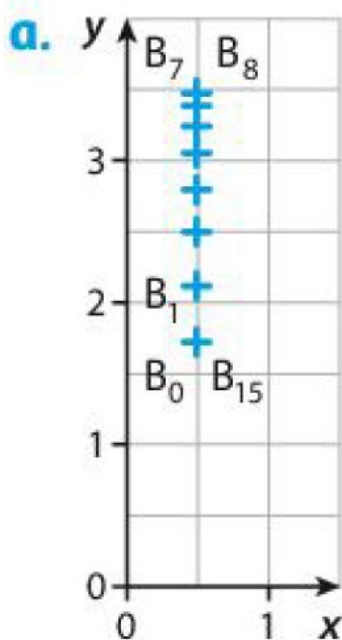
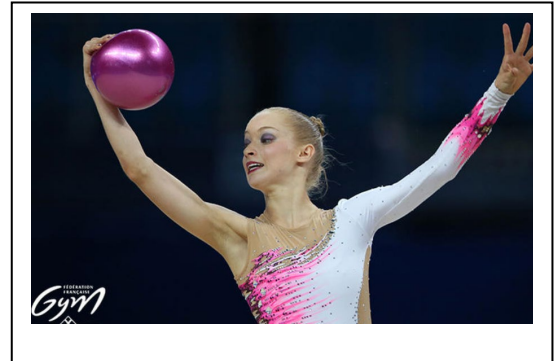
L’origine du repère est prise au niveau du sol.

1. Associer chaque chronophotographie à une caméra.

2. Caractériser la trajectoire du point **B** pour chacune des chronophotographies.

3. Sur chaque chronophotographie, représenter le vecteur vitesse au point **B₁** (*après calcul et avoir choisi une échelle de vitesses*).

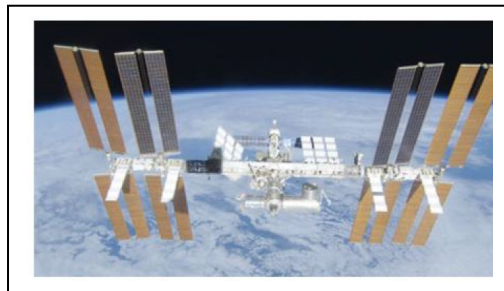
4. Conclure sur l’influence du choix du référentiel.



Exercice 02 – Station spatiale internationale.....(6 points)

La station spatiale internationale (ISS) est une station spatiale en orbite circulaire basse autour de la Terre. Des astronautes internationaux y mènent des expériences de recherche scientifique en milieu spatial. Située à une altitude d'environ 330 km, l'ISS effectue un tour complet en 93 minutes.

1. Quel est le référentiel adapté à l'étude du mouvement de l'ISS ?
2. Décrire le mouvement de l'ISS dans ce référentiel.
3. Calculer la valeur de la vitesse.
4. Décrire la variation du vecteur vitesse.
5. Combien de tours effectue l'ISS en une journée ?



Donnée

- **Rayon de la Terre :** $R_T = 6370 \text{ km}$.

Exercice 03 – Equilibrer des équations de réactions chimiques.....(8 points)

Ajuster les équations de transformations chimiques suivantes :

