



Chapitre C2 – Actions et forces



Se positionner (une ou plusieurs bonnes réponses)

Au début d'un match de basket l'arbitre prend le ballon et le jette à la verticale vers le haut. **Dans toute cette question, on s'intéresse à la montée du ballon, une fois que l'arbitre l'a lâché.**

Parmi les forces ci-dessous cochez celles qui s'exercent sur le ballon pendant cette phase :

- une force vers le haut exercée par l'air. 1 ☐ oui 2 ☐ non
- une force vers le bas exercée par l'air. 1 ☐ oui 2 ☐ non
- une force vers le haut exercée par la Terre. 1 ☐ oui 2 ☐ non
- une force vers le bas exercée par la Terre. 1 ☐ oui 2 ☐ non
- une force vers le haut exercée par la main de l'arbitre. 1 ☐ oui 2 ☐ non
- une force vers le bas exercée par la main de l'arbitre. 1 ☐ oui 2 ☐ non



Citer 2 noms de force que vous connaissez :

-
-

Activité 1 – Qu'est-ce qui agit ?

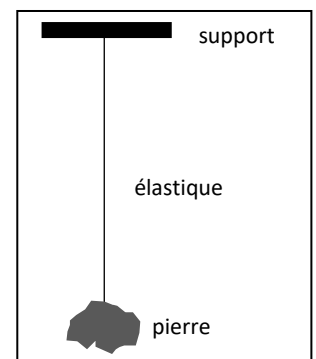


Après un saut à l'élastique, le sauteur reste suspendu à son élastique.

On reproduit cette situation à l'aide du matériel suivant dont vous disposez : support, élastique, pierre.

Dans cette situation :

1. Quels sont les objets qui agissent sur la pierre ?
2. Sur quels objets agit la pierre ?



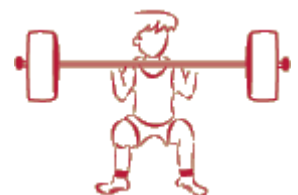
Lire attentivement le paragraphe 1 du modèle des interactions et des forces.

3. Modifier alors vos réponses précédentes avec une autre couleur si besoin.
4. On choisit d'étudier le système pierre. Représenter le diagramme « pierre -interactions ».

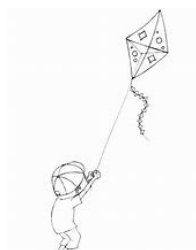
Pour aller plus loin – Étude des interactions pour des situations variées

A l'aide du modèle des interactions, construire le diagramme système-interactions décrivant les situations suivantes. Le mot souligné désigne l'objet correspondant au système étudié.

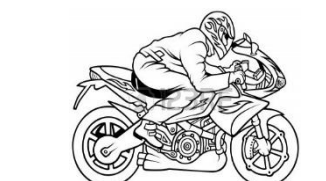
1.a. Un haltère porté par un haltérophile. b. Un haltérophile portant un haltère.



2. Un cerf-volant tenu par un fil.



3. a. Un motard circulant à vive allure sur sa moto.
b. Une moto conduite à vive allure par un motard.





Activité 2 – Des actions aux forces

Lire attentivement les paragraphes 2 et 3 du modèle des interactions et des forces.

A- On étudie la pierre suspendue à un élastique (comme dans l'activité 1)

1. Dans le tableau ci-dessous, en utilisant les paragraphes 2 et 3 du modèle, compléter les deux colonnes centrales (deux forces à représenter dans chaque colonne).
2. Représenter ensuite dans la dernière colonne les deux forces qui s'exercent sur la pierre.

Diagramme pierre- interaction	Représentation des forces modélisant l'interaction pierre- terre.	Représentation des forces modélisant l'interaction pierre- élastique.	Représentation des forces qui s'exercent sur la pierre
	• pierre • terre	• élastique • pierre	• pierre

**Activité 2**

B- On étudie ici la situation où on lance un médecine-ball à la verticale vers le haut. Le mouvement de son centre peut alors être décomposé en 4 phases successives : le lancer (tant que les mains touchent le médecine-ball), la montée, la descente et la réception du médecine-ball.

Compléter le tableau ci-dessous pour les quatre phases du mouvement (la dernière colonne prépare les activités suivantes et le modèle ne permet pas de répondre à la question posée).

	Rappeler la façon dont varie la vitesse du médecine-ball (activité n°2)	Faire la liste des forces qui s'exercent sur le médecine-ball	Représenter les forces qui s'exercent sur le médecine-ball (représenté par un point)	Les forces qui s'exercent sur le médecine-ball se compensent-elles ?
Lancer	☐ reste constante ☐ augmente ☐ diminue		• M-B	
Montée	☐ reste constante ☐ augmente ☐ diminue		• M-B	
Descente	☐ reste constante ☐ augmente ☐ diminue		• M-B	
Réception	☐ reste constante ☐ augmente ☐ diminue		• M-B	



Activité 3 : Comment agit un support ?

Pour répondre aux questions suivantes, vous disposez du paragraphe 4 du modèle des interactions et des forces.

- On considère ici un ballon immobile sur différents supports horizontaux. Dans chaque situation, représenter dans le tableau ci-dessous, le vecteur force modélisant l'action du support sur le ballon.

Situations	1. Ballon immobile sur une table	2. Ballon immobile sur le sol	3. Ballon immobile à la surface de l' eau
Représentation de la force s'exerçant par le support sur le ballon	Ballon	Ballon	Ballon

- Si on incline la table, le ballon se met à rouler. Pour le maintenir immobile on peut l'accrocher à un fil comme sur le schéma ci-dessous. Représenter la force modélisant l'action du fil sur le ballon.

Schéma de la situation 4	Représentation de la force modélisant l'action du fil sur le ballon
	Ballon