

# SAUTS

## ANALYSE DESCRIPTIVE CHRONOLOGIQUE

L'arrêt du pédalage se produit à une certaine distance de l'obstacle,

Il peut y avoir un cabrage, (Cabré-sauté)

Mais généralement le saut s'effectue avec les deux roues au sol,

Le pilote a tendance à faire un mouvement au moment où il se trouve sur la bosse, soit pour faciliter l'envol (impulsion), soit pour le réduire (pompage),

On remarque donc un envol plus ou moins long avec une trajectoire plus ou moins courbe,

Le vélo retombe sur le sol sur les deux roues ou sur la roue arrière si un autre obstacle suit,

Il y a ensuite reprise du pédalage.

## ANALYSE MECANIQUE ET EXERCICES

### 1. ARRÊT DU PEDALAGE

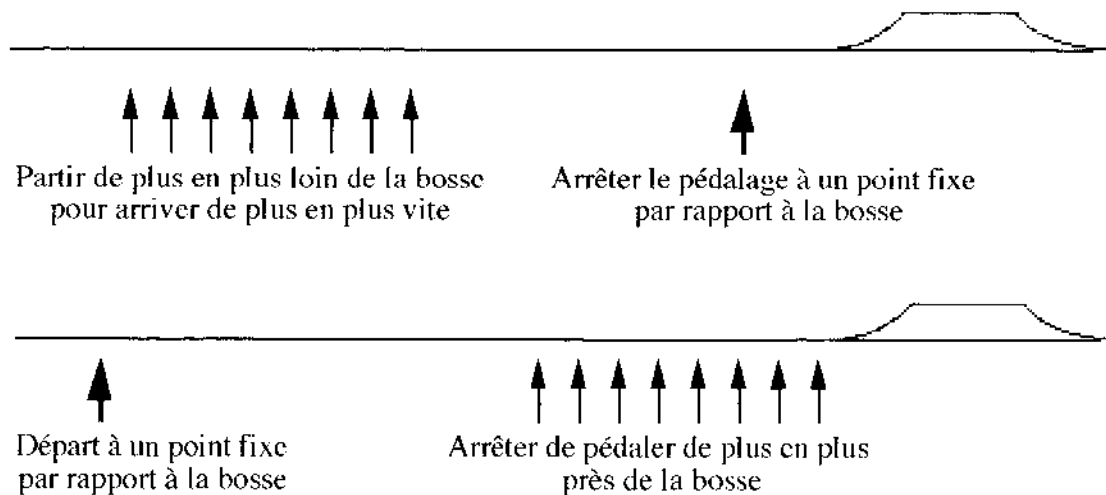
#### 1.1. Analyse mécanique

**PROPULSION** : plus l'arrêt du pédalage s'effectue tard, plus la force due aux actions musculaires peut s'appliquer longtemps au système. Par conséquent, la vitesse d'arrivée sur l'obstacle est grande.

**EQUILIBRE ET CONDUITE** : si la vitesse d'arrivée est trop élevée ou si le pédalage ne s'arrête pas au bon moment pour laisser le temps au pilote de placer ses appuis à la même hauteur, il pourra être déséquilibré. Il faut trouver la limite de vitesse supportable techniquement.

#### 1.2. Exercices

Débutants, Confirmés et Haut-niveau :



### 2. IMPULSION SANS CABRAGE

#### 2.1. Analyse mécanique

**PROPULSION** : pour une vitesse donnée,

- la longueur du saut augmente lorsque l'angle augmente jusqu'à 45°,
- la longueur du saut est maximale à l'angle de 45°,
- elle diminue si l'angle d'envol est supérieur à 45°

Si on ne pouvait pas modifier la trajectoire de G (cas d'une balle) l'angle d'envol serait déterminé par le relief. En bicross, le corps peut s'élever ou s'abaisser sur le vélo ce qui permet de transformer la trajectoire de G par rapport au relief. Quand la bosse a un angle de 45° il n'est pas nécessaire de bouger le corps sur le vélo pour aller le plus loin possible. Par contre si la bosse a un angle inférieur à 45°, le but est de faire varier la trajectoire de G par rapport à la bosse pour que l'angle d'envol se rapproche de 45°. Le mécanisme facilitateur de l'impulsion est la flexion-extension.

Le système est aussi soumis à la force de réaction. Celle-ci peut être diminuée grâce à la flexion (emmagasinement d'une énergie élastique) et augmentée à la fin par l'extension (retransmission de l'énergie élastique). On parle de mécanisme de mise en tension-renvoi.

## 2.2. Exercices

### Débutants :

- Décoller la roue arrière du sol en ramenant les jambes sous soi.
- Bunny-up décomposé en : "je décolle ma roue avant, elle retombe puis je décolle ma roue arrière".
- Bunny-up.
- Concours de hauteur en bunny-up.
- Placer des plots au sol pour faciliter le repérage des trois temps (1 = arrêter de pédaler et s'équilibrer en plaçant les pédales à la même hauteur, 2 = flexion, 3 = extension). Reproduire le mouvement du bunny-up.



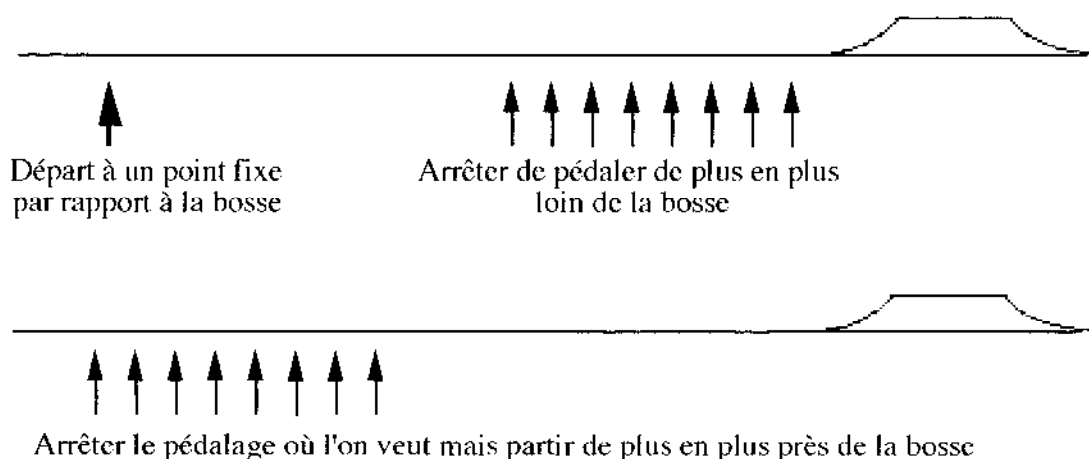
- Idem en plaçant des obstacles très bas à franchir après le saut.

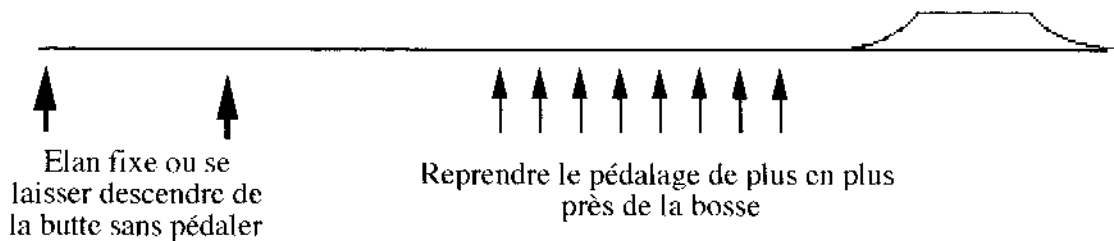
### Confirmés :

- Passer sous une baguette à l'endroit du repère 2.
- Aller toucher une baguette avec le casque après le décollage.
- Cumuler les deux contraintes spatiales précédentes.
- Concours de saut en hauteur avec obstacles de plus en plus hauts.

### Haut-niveau :

- Arriver de moins en moins vite sur l'obstacle et réaliser le saut.





### 3. IMPULSION AVEC CABRAGE : Cabré-Sauté

#### 3.1. Analyse mécanique

**EQUILIBRE :** le système n'a plus qu'une roue en contact au sol. L'équilibre est donc plus difficile à maintenir à cause de l'application de  $G$  par rapport à la base de sustentation réduite. Il y a équilibre grâce au recul du corps qui permet d'annuler le couple. Il faut que  $G$  se trouve dans le prolongement de la force de réaction du sol sinon il y a rotation.

**PROPULSION :** le mécanisme de l'impulsion sur deux roues reste valable.

#### 3.2. Exercices

##### Débutants :

Ne pas travailler avec des débutants

##### Confirmés :

- Cabrer avant une simple et décoller. Résister avec les bras et laisser fléchir les jambes pour ne pas être basculé en avant. Se mettre en arrière dans la montée de la bosse.
- Idem sur table

##### Haut-niveau :

- Reproduire le geste sur une saut avec difficulté (double ou pro).

### 4. REDUIRE L'IMPULSION : Pompage

#### 4.1. Analyse mécanique

**PROPULSION :** quand la bosse a un angle de  $45^\circ$  il est nécessaire de bouger le corps sur le vélo pour aller le moins loin possible. On peut réduire l'impulsion par le mécanisme d'extension-flexion qui réduit l'angle d'envol. L'encaissement de la bosse s'effectue dans la montée par une flexion de jambes qui limite l'élévation de  $G$ . Ce mouvement doit se faire à partir d'une position de  $G$  la plus haute possible avant la bosse.

#### 4.2. Exercices

##### Débutants :

Ne pas aborder cette notion avec le débutant étant donné qu'il doit d'abord apprendre à sauter. Ce serait opposé à ce qu'on lui demande pour une impulsion.

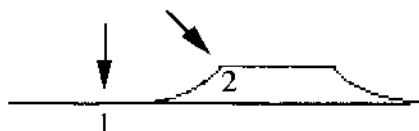
##### Confirmés :

- Raser la bosse le plus possible pour essayer de toucher un objet placé dessus. Commencer sur une table puis passer sur une double. Consignes : arriver "grand" devant la bosse et au fur et à mesure que l'on monte, se fléchir pour être "groupé" au sommet.
- Même genre d'exercices avec les consignes supplémentaires suivantes : après le décollage, détendre les jambes puis juste avant la réception les replier à nouveau en fléchissant aussi les bras pour éviter de taper dans le second sommet.

##### Haut-niveau :

- Placer une baguette au niveau du repère 1. Essayer de toucher la baguette avec le casque en se

gradissant le plus possible. Passer sous une baguette placée au niveau du repère 2 en se forçant à se fléchir. Essayer de toucher un objet placé dans le creux en détendant les jambes. Ramener l'arrière pour ne pas toucher le second sommet.



## 5. IMPULSION AVANT UN VIRAGE

### 5.1. Analyse mécanique

**EQUILIBRE** : étant donné que la trajectoire n'est plus modifiable après l'envol, il faut préparer la trajectoire à l'impulsion. Le déplacement de G en dehors de la base de sustentation latéralement contraint au passage d'un équilibre instable passagé.

**PROPULSION** : le mécanisme de l'impulsion reste valable. Cependant l'inclinaison du vélo permet déjà un abaissement de G qu'il faut prendre en compte pour définir l'angle.

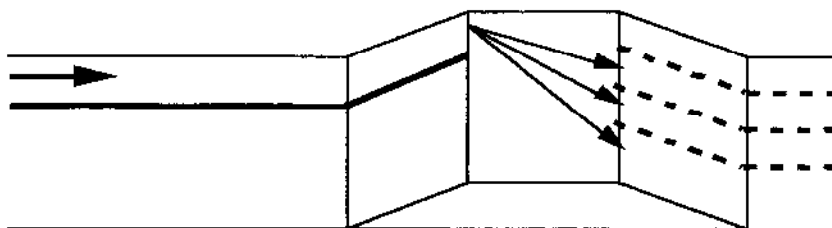
### 5.2. Exercices

#### Débutants :

- Bunny-up latéraux de part et d'autre d'une ligne en retombant les deux roues parallèles à la ligne.
- Bunny-up latéraux pour franchir un couloir
- Remettre en application dans un saut de table.

#### Confirmés - Haut-niveau :

- Arriver dans un couloir fixe et sauter en biais pour retomber à l'extérieur d'une ligne placée à l'opposé du couloir de départ. Déplacer la ligne de plus en plus à l'opposé du départ.



## 6. TRAJECTOIRE APRES L'ENVOL

### 6.1. Analyse mécanique

**PROPULSION** : à partir du moment où l'ensemble corps-engin quitte le sol, on ne peut pas faire varier la trajectoire de G quelle que soit la position prise par l'ensemble corps-engin. Pour un angle donné, la longueur du saut sera d'autant plus grande que la vitesse d'envol sera grande.

### 6.2. Exercices

#### Confirmés - Haut-niveau :

- Réaliser des figures diverses. Retomber équilibré.
- Faire le plus de mouvements possible en l'air et retomber équilibré.
- Sauter en tenant le frein et freiner en l'air.

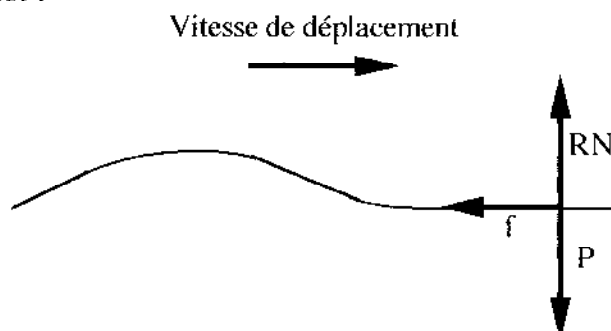
## 7. RECEPTION

### 7.1. Analyse mécanique

Analyse des forces en présence lors de chutes sur le plat et en descente :

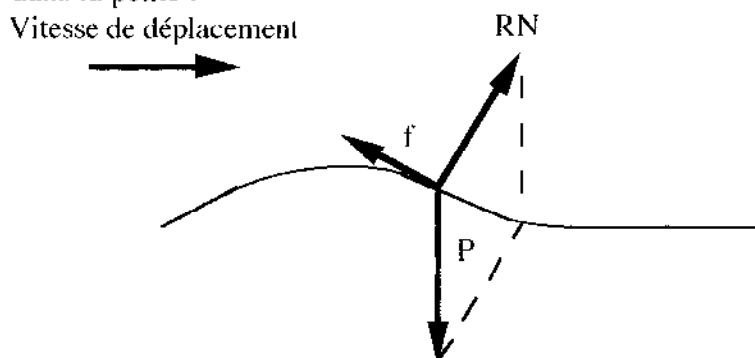
$RN$  = force de réaction du sol, perpendiculaire au sol dirigée vers le haut,  $P = mg$  = poids de l'ensemble corps-engin,  $f$  = force de frottement =  $-kv$  ; où  $v$  = vitesse de l'ensemble.

**1er cas** : chute sur le sol :



La force résultante est la somme des forces  $RN + f + P$  or ici  $RN = -P$ . Il reste une seule force qui est  $f$ . Celle-ci réduit la vitesse.

**2ème cas** : chute dans la pente :



La force résultante est la somme des forces  $f + RN + P$ . On n'a plus  $RN = -P$ .  $RN + P$  donne une force dirigée vers l'avant (sens à peu près contraire à  $f$ ). La résultante est moins freinatrice que dans le cas précédent. Tomber dans la pente permet donc de ne pas perdre de vitesse.

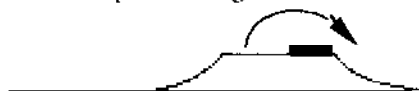
### 7.2. Exercices

Débutants : (travail de positionnement antéro-postérieur)

- Après un bunny-up, retomber sur la roue avant, sur les deux roues en même temps, sur la roue arrière.
- Idem après un saut sur une simple, sur une table.

Confirmés : (travail de positionnement antéro-postérieur)

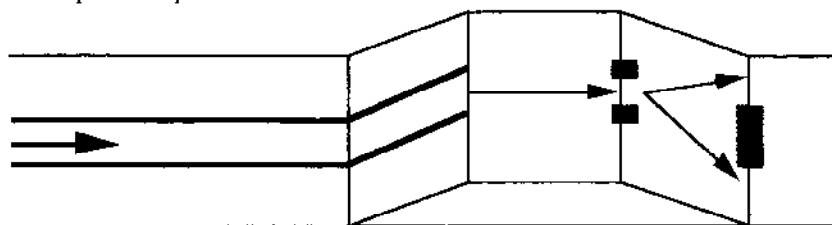
- Bunny-up à partir du plateau d'une table pour franchir un obstacle et retomber avec précision dans la descente les deux en même temps : "morgan".



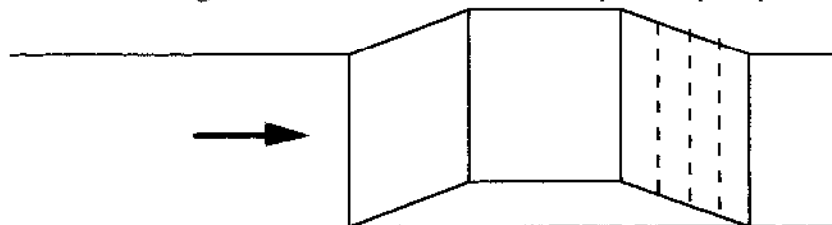
- Idem sur une simple en décollant de la montée puis du plat.
- Idem en introduisant la variante de décollage latéral.
- Reproduire une réception "morgan" après un saut.
- Après un bunny-up sur plat, faire le plus long manual possible.
- Idem après un bunny-up en montée (marche) ou devant une simple.
- Idem après un saut sur une simple, sur une table.

Haut-niveau : (variation du lieu et des conditions de réception)

- Couloir d'arrivée et porte d'atterrissage fixes. Tourner dès la réception en allant tourner dans une porte placée de plus en plus à l'extérieur de la bosse.



- Atterrissage ciblé dans la longueur de la bosse. Retomber de plus en plus près du sommet.



- Manual le plus long possible après un saut de double.
- Manual 2-1 sur triple.
- Bunny-up devant une double et réception manual pour enrouler la seconde.

## 8. REPRISE DU PEDALAGE

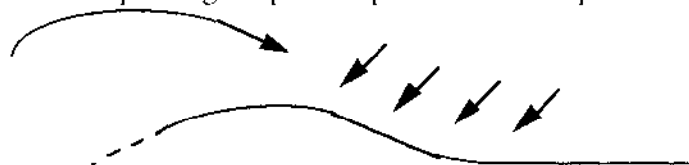
### 8.1. Analyse mécanique

PROPULSION : plus la reprise du pédalage s'effectue tôt, plus le système bénéficie tôt dans le temps de la force due aux actions musculaires.

### 8.2. Exercices

Débutants :

- Après un saut, reprendre le pédalage le plus tôt possible en se repérant avec des plots au sol.



Confirmés :

- Après un saut sur une simple, reprendre le pédalage le plus tôt possible en wheeling jusqu'à un repère.



- Sur plat, bunny-up + wheeling

Haut-niveau :

- Bunny-up devant une simple et wheeling dans la descente jusqu'à un repère.
- Après un saut sur une double ou similaire, faire un wheeling à la réception jusqu'à un repère.

