

Colloque lancers Louvain-la-Neuve (Belgique)

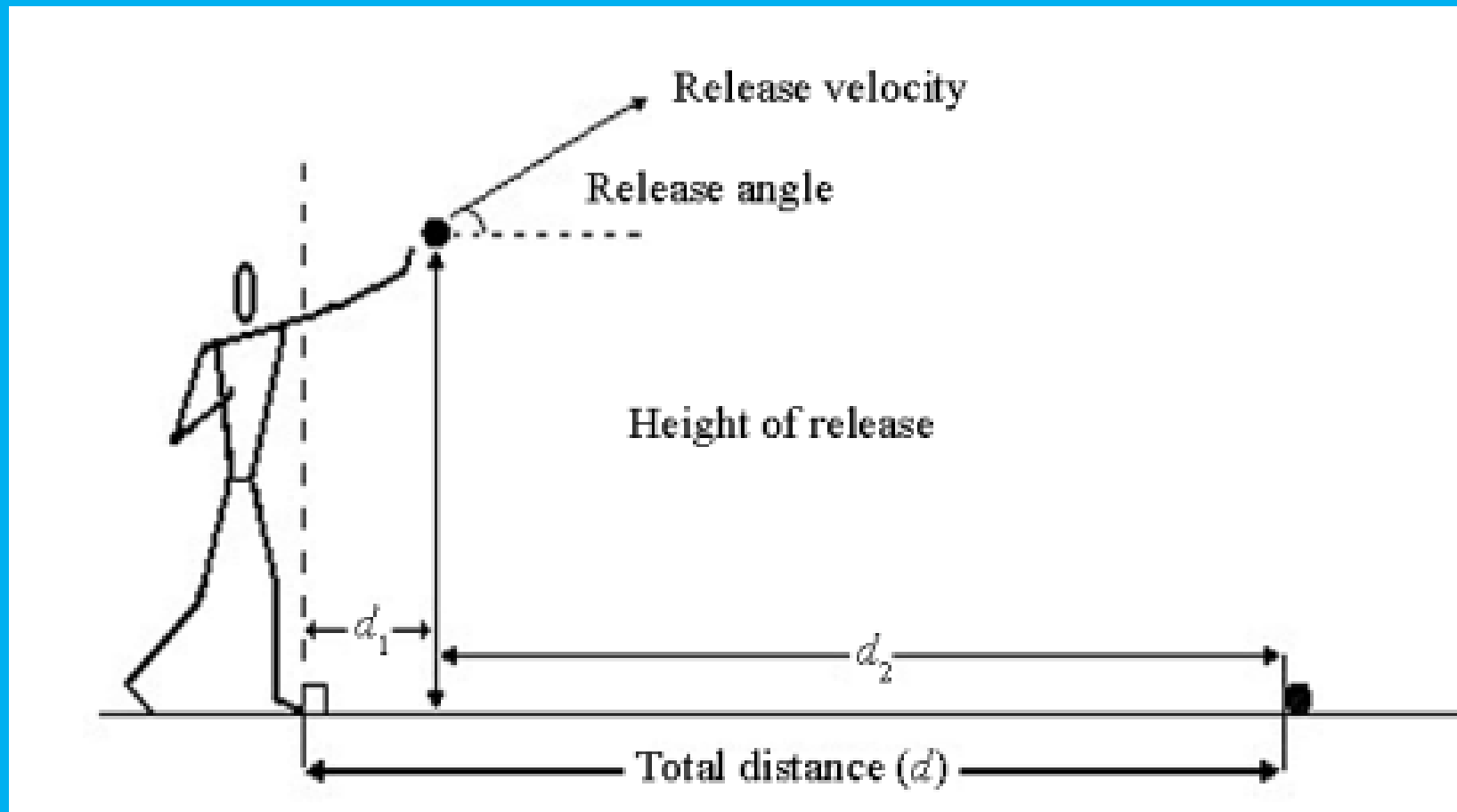
Les lancers du poids

Thierry Lichtlé

Thématiques :

- **Les bases**
- **Former le jeune lanceur de poids**
- **Orienter le jeune lanceur vers la translation ou la rotation**
- **Entraîner le lanceur de poids**

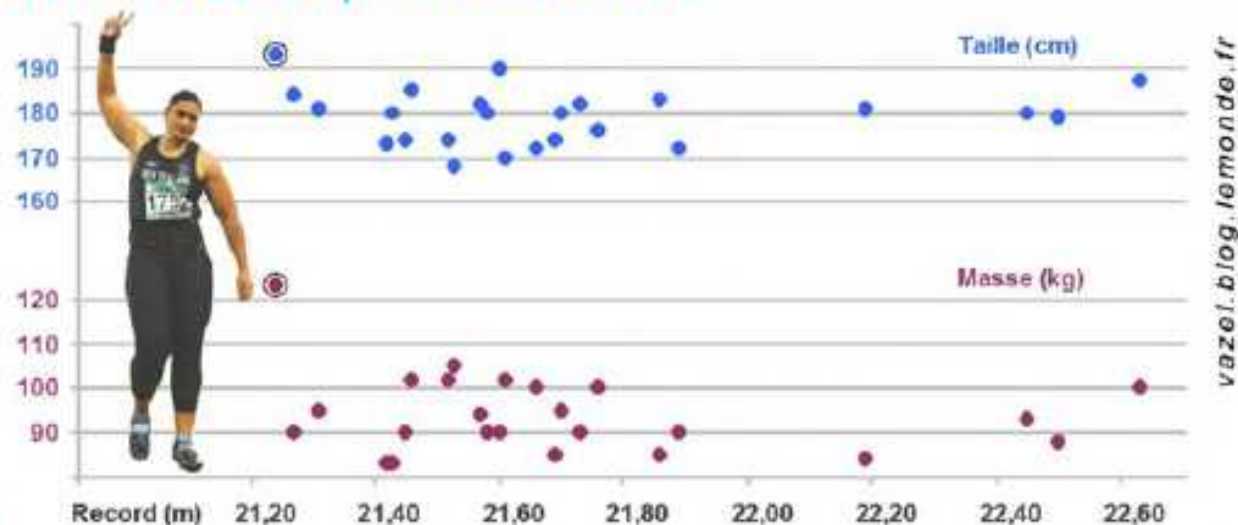
Les bases



Les bases : Force ? Gabarit ?

Au lancer de poids, les indices de force ajoutés à la taille et à la masse corporelle des lanceurs sont fondamentaux. Ceci explique peut-être les données quasiment similaires en termes de vitesse d'éjection, de distance, etc. Les indices de force des femmes sont importants quoique moins élevés que ceux des hommes (*Huang Zhihong, championne du monde 91 et 93 : 110 kg à l'arraché, 150 kg en épaulé, 220 kg en squat et 160 kg en développé couché – P.J.Vazel in blog le Monde.fr*)

Sommes nous condamnés à trouver des gabarits au-dessus de la norme, tels que Valérie ADAMS, certainement la plus grande lanceuse de poids de tous les temps, pourtant restée à 21m24 pour le moment ? ...



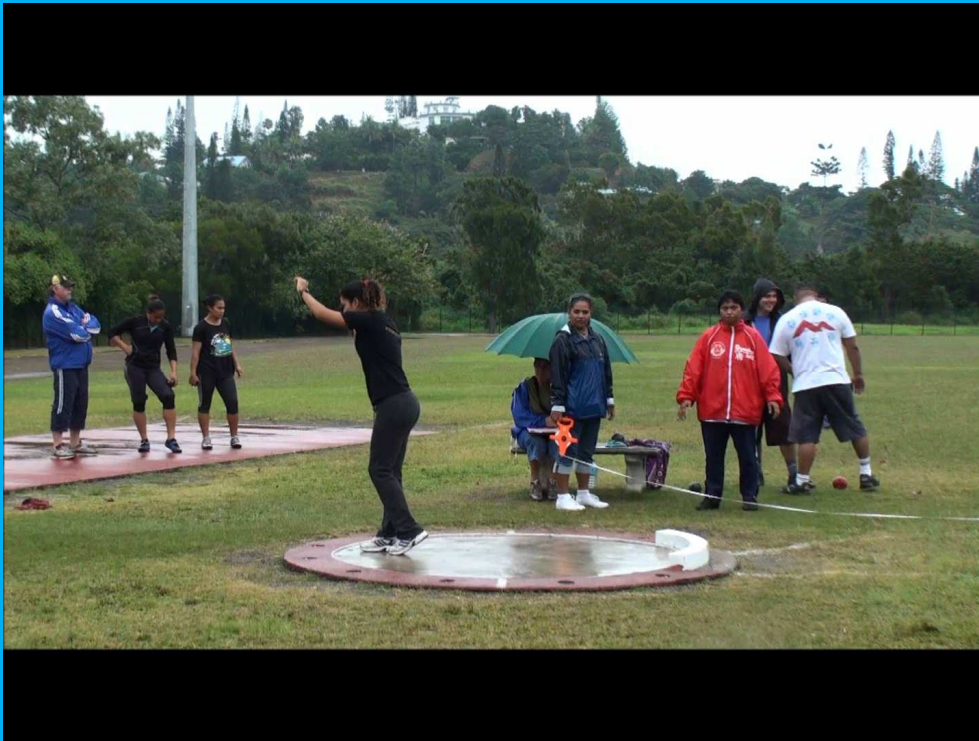
Les bases : Vitesse ?

Citons Jean Pierre Egger et Pierre-Jean VAZEL (blog le Monde.fr) :

« ... Viser les 22 m avec un poids de 4 kg exige une vitesse d'éjection de 50 km/h. La plus grande vitesse à ma connaissance est 51 km/h (*13,88m/s*) pour les 22,45 m d'Iлона Slupianek. Adams avait éjecté l'engin à 49,5km/h km/h (*13,75m/s*) lors de son record personnel de 21,24 m. Pour obtenir une telle prouesse physique, les lanceuses moins fortes en musculation compensaient par une plus grande vitesse d'exécution dans tous les mouvements. À ce jeu-là, Eva Wilms est sans doute imbattable : elle avait des records en sprint de 7 s 1 sur 60 m et 11 s 3 sur 100m (11 s 77 en compétition officielle) et battit le record du monde du pentathlon (100 m haies, poids, hauteur, longueur et 800 m) la même année que ses 21,43 m...

Valérie s'est construite par la force maximale et non la force réactive, car les contraintes liées à sa morphologie sont grandes.... En 2010, on a commencé un entraînement dynamique avec des bondissements adaptés. Elle a un léger déficit, sans doute rattrapable. La vitesse de déplacement dans l'aire de lancer est conditionnée par la puissance des membres inférieurs. La puissance, c'est le produit de la force et de la vitesse. On cherche à arquer le corps pour emmagasiner de l'énergie, à augmenter la tension pour avoir une phase explosive finale et propulser la flèche – le poids – plus loin. On utilise des exercices d'extension du corps, des jambes au bras, pour amener davantage de puissance de lancer... »

Les bases : Vitesse ?



Les bases :

Données comparées :

Berlin 2009, Cantwell (USA) 22m03 : vitesse d'éjection : 14 m/s – angle d'envol : 37,8° - hauteur d'envol : 2.29m

Berlin 2009, Vili (NZ) 20m44 : vitesse d'éjection : 13,6 m/s – angle d'envol : 37,5° - hauteur d'envol : 2.16m

Daegu 2011, Storl (GER) 21m78 : vitesse d'éjection : 13.96 m/s – angle d'envol : 37,2° - hauteur d'envol : 2.27m

Daegu 2011, Adams (NZ) 21m24 : vitesse d'éjection : 13.75 m/s – angle d'envol : 33.49° - hauteur d'envol : 2.21m

Londres 2017, Walsh (NZ) 22m03 : vitesse d'éjection : 14.15 m/s – angle d'envol : 35.1° - hauteur d'envol : 2.12m

Londres 2017, Gong (CHN) 19m94 : vitesse d'éjection : 13.24 m/s – angle d'envol : 37° - hauteur d'envol : 2.08m

The most crucial insight, Cheetham said, could be reduced to three words: **Speed is king.**

Cheetham charted how angle and speed determined distance. An increase in speed of 1/10th of a meter per second would yield an extra 28 centimeters of distance — nearly a foot. A 1 degree change in angle would yield 10 to 15 centimeters of distance.

Les bases : Vitesse ?



Les bases : le chemin de lancement

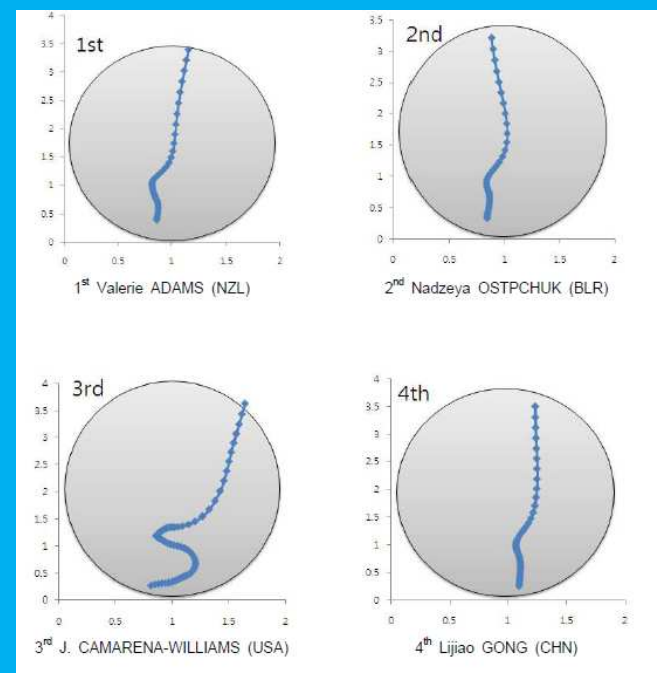
Selon Klaus Bartonietz, c'est la donnée-clé de la performance.

Selon Didier Poppé, L'évolution de la technique du lancer de poids à partir du lancer sans élan par le lancer en sursaut latéral, puis la technique en translation, et maintenant avec la technique en rotation sont la conséquence du *besoin d'optimiser le chemin d'accélération de l'engin*.

Le chemin de lancement doit :

- Etre aussi long que les conditions le permettent (Diamètre du cercle, règles de compétition)
- Etre aussi rectiligne que possible ou suivre une courbe régulière (et non en dent de scie)
- Pouvoir permettre d'augmenter la vitesse d'envol par l'accélération de la rotation.

Note : le chemin de lancer est limité par la réglementation (diamètre du cercle) mais peut se prolonger au-delà du butoir (Walsh à Londres, lâche son poids à 33cm au-delà de la verticale du butoir)



Les bases : la mécanique, des principes différents

Les deux techniques au lancer de poids fonctionnent selon des principes mécaniques différents, conférant à chacune sa spécificité et ses exigences propres.

La technique en **translation** associe à une **prise d'élan linéaire et horizontale**, une transformation angulaire grâce au **principe du levier**.

La prise de vitesse initiale se crée à partir d'un mouvement rasant (la ruade du cheval, selon D.Poppé). La vitesse angulaire s'obtient par une action en levier du côté gauche.

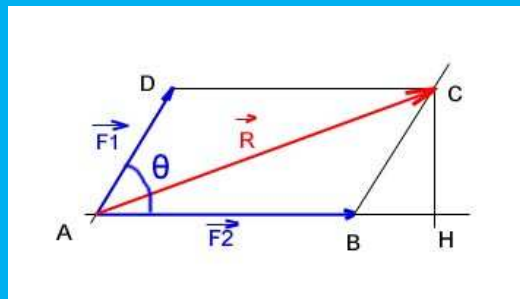


Les bases : la mécanique, des principes différents

Les deux techniques au lancer de poids fonctionnent selon des principes mécaniques différents, conférant à chacune sa spécificité et ses exigences propres.

La technique en **rotation** associe à une **prise d'élan circulaire et horizontale**, une transformation angulaire grâce à **une impulsion verticale**.

La prise de vitesse initiale se crée à partir d'un mouvement rasant en volte, façon disque. La transformation de la vitesse horizontale en vitesse angulaire s'obtient par une impulsion verticale des deux jambes.



Les bases : la mécanique, des principes différents



Les bases : la mécanique, des principes différents

Quelques données à titre de comparaison...

	Translation	Rotation
Longueur totale du chemin de lancement	2,60m	env 4,80m
Longueur de la phase de pré accélération	0,30 à 0,70m (Pour la variante court/long)	Jusqu'à 3m
Vitesse à la fin de la phase de suspension	3m/sec	4m/sec
Phase d'amortissement (Appui unique)	Relativement courte	2,5 x plus longue
Vitesse au début de la position de force	2,60m/sec	1,40m/sec
Vitesse lors de la phase d'accélération principale	11,20m/sec	12,10m/sec
Longueur de la phase d'accélération principale	1,50 – 1,78m	Jusqu'à 1,80m
Largeur de la base de la position de force	1,10 – 1,45m	0,60 – 0,90m
Hauteur d'envol	ne dépend pas de la	technique utilisée
Vitesse d'envol	Env 13,5 – 13,8m/sec	env 13,5m/sec
Angle d'envol	40,5 – 41°	39,5 – 42,5°
Distance de la hanche au butoir	0,44m	0,22m
Distante atteinte au delà de la verticale du cercle	0 – 0,26m	0,32 – 0,44m
Déroulement du mouvement	Simple	Complexe
Validité des jets	Relativement sûre	Peut poser des problèmes

Tableau 4 : Comparaison des paramètres biomécaniques des techniques en translation et en rotation à partir d'un échantillon de données de performances de haut niveau. (Données provenant de recherches diverses)

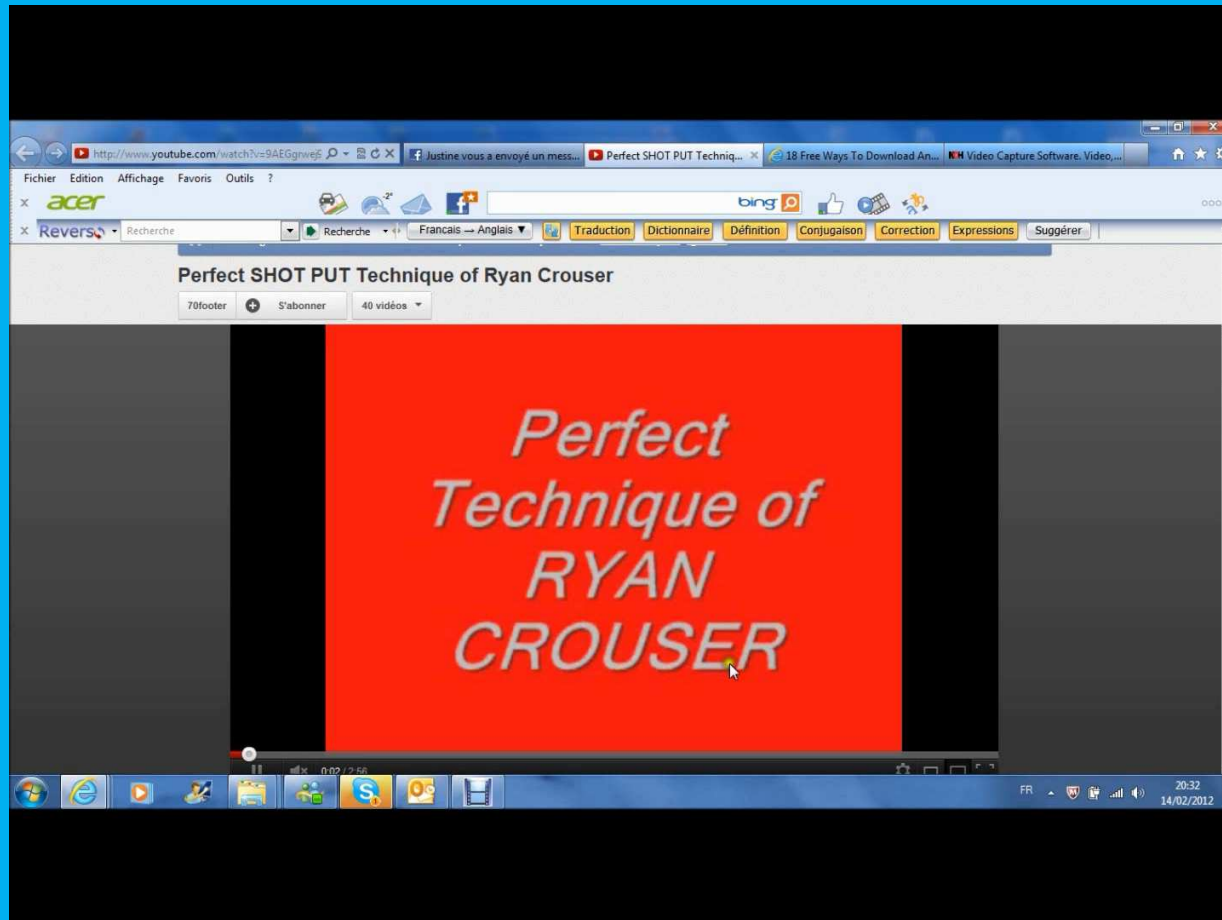
Les bases : la mécanique, des principes différents

Repères techniques fondamentaux : translation



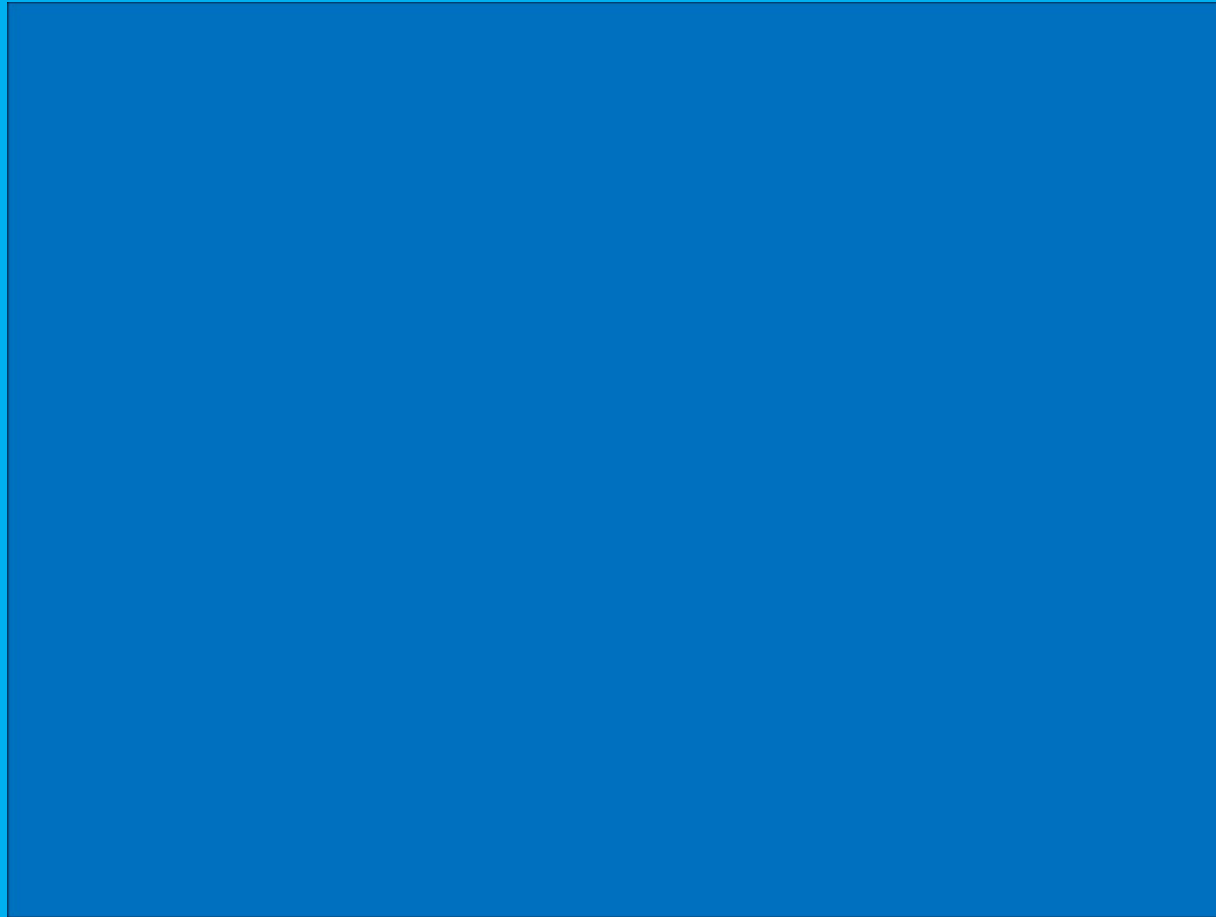
Les bases : la mécanique, des principes différents

Repères techniques fondamentaux : rotation



Les bases : la pédagogie

Repères pédagogiques : initier en ouvrant les champs et en fixant les bases



Entraîner au poids

Quelques vidéos caractéristiques :

Merci pour votre attention.

