

## Lancer de javelot

Stéphane Bourdon

### Historique

Hercule est l'un des premiers lanceurs de javelot dans la mythologie grecque. Le lancer de javelot est une discipline que l'on disputait déjà aux Jeux olympiques de 708 avant J.-C. Le javelot se lançait alors sur une cible ou le plus loin possible.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, aux prémices du sport moderne, on lance le javelot sans élan, une fois d'un bras, une autre fois de l'autre, et on additionne les longueurs pour désigner le vainqueur. On procède encore de la sorte jusque dans les années 1910. En 1956, l'Espagnol Felix Erasquin imagine une technique de lancer inédite : la moitié du javelot coincée entre son torse et son avant-bras, il tourne à la manière d'un discobole et, comme il faut bien que l'engin lui glisse entre les mains, il l'enduit de savon noir. Malin et efficace. Grâce à la force centrifuge, cette technique permet de lancer le javelot à plus de 100 mètres quand, à l'époque, le record tourne autour de 85 mètres. Mais, pour un lancer dans le secteur de chute, cinq atterrissent dans la tribune. La technique est donc rapidement interdite, à la grande fureur de l'Espagnol.

Trois ans auparavant, avait été créé aux États-Unis un javelot creux, dont la superficie était plus grande, et par conséquent la capacité de vol considérablement augmentée. En 1984, les progrès du javelot planeur aidant, l'Allemand de l'Est Uwe Höhn lance à 104,80 mètres son javelot, qui tombe alors à quelques mètres du sautoir de hauteur. Un nouveau javelot est créé, dont le centre de gravité est avancé de 4 cm, ce qui le fait basculer plus vite la pointe en avant. On revient alors à des distances plus humaines, autour de 80 mètres, mais le nouveau règlement oublie de préciser que le javelot doit être lisse, alors que certains fabricants ont créé du relief sur l'engin pour en augmenter la portance.

Il faudra à nouveau légiférer en 1991, comme il faudra interdire un an plus tard un javelot auquel on avait ajouté une pièce de métal pour le faire voler plus longtemps. Tout cela n'empêche pas le Hongrois Zelezny de se rapprocher des 100 mètres, en établissant le record du monde à 98,48 m en 1996.

### Réglementation et adaptations pédagogiques

Le lancer de javelot est une épreuve athlétique consistant à lancer un engin planeur homologué le plus loin possible, dans un secteur défini et sans dépasser une marque. Contrairement aux autres lanceurs, le lanceur de javelot effectue une course d'élan rectiligne sur le tartan, la course en rotation ayant été interdite à cause des risques d'accident dans les stades.

L'athlète a droit à six essais. Dans les compétitions donnant droit à un titre ou à une prime nécessitant un classement, il a droit à trois essais. À l'issue de leurs trois meilleurs lancers, les huit meilleurs athlètes ont la possibilité de faire trois essais supplémentaires. Le vainqueur est celui qui aura envoyé le javelot plus loin possible, la distance étant mesurée au centimètre près.

#### Règles du jeu

Les règles du jeu sont les suivantes :

- le lancer n'est pas valable si le concurrent, après avoir commencé le lancer, touche avec n'importe quelle partie de son corps ou de ses membres le sol à l'extérieur de la piste d'élan, y compris les lignes la délimitant ;
- l'essai n'est valable que si la pointe de la tête métallique du javelot touche le sol avant une autre partie quelconque du restant du javelot ;
- la tête du javelot doit toucher le sol à l'intérieur du secteur (les lignes délimitant le secteur ne font pas partie du secteur) ;
- à aucun moment pendant le jet jusqu'au moment où le javelot est projeté en l'air, le concurrent n'est autorisé à se tourner complètement de manière à diriger le dos vers l'arc de lancement (interdiction des lancers en rotation) ;
- un concurrent peut interrompre un essai déjà commencé, peut poser son engin par terre à l'intérieur ou à l'extérieur de la piste d'élan, peut quitter celle-ci sans faire de faute et recommencer son essai (dans le délai de 2 minutes) ;

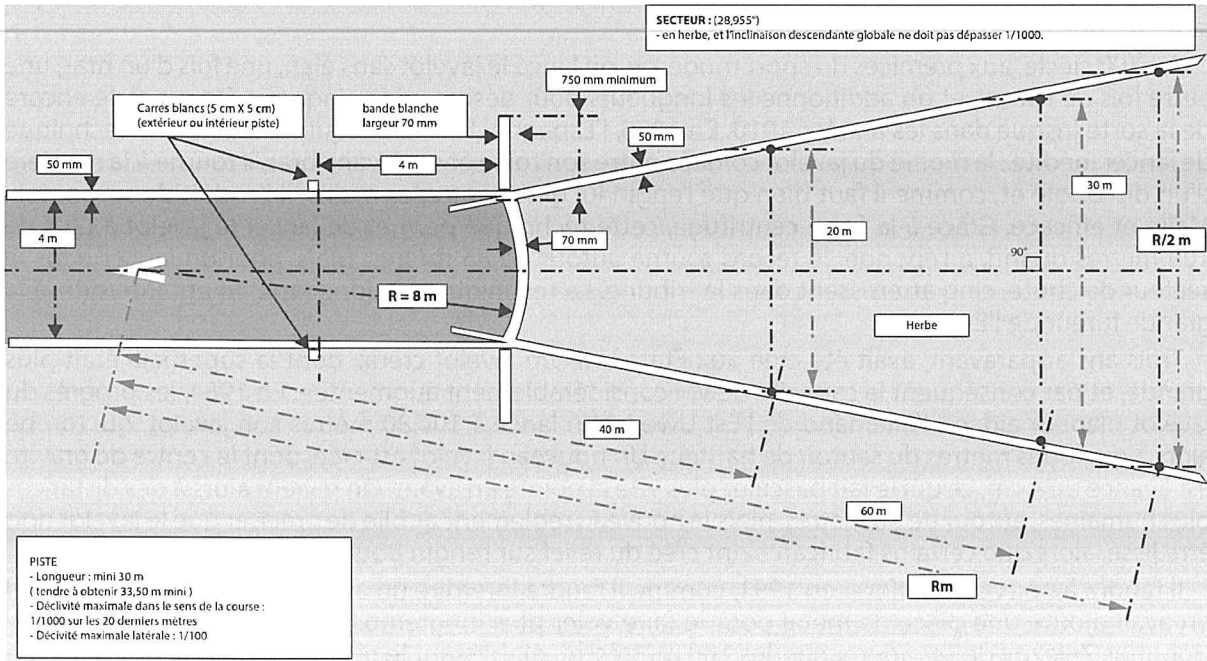
## Fiches Techniques

## Fiches Pratiques

## Fiches Activités

## Fiches Matériel

- le concurrent ne doit pas quitter la piste d'élan avant que le javelot ait touché le sol ;
- en quittant la piste d'élan, le premier contact avec les lignes parallèles ou le sol à l'extérieur de la piste d'élan doit être effectué complètement derrière les lignes tracées à partir des extrémités de l'arc, à l'angle droit avec les lignes parallèles ;
- la longueur de la piste d'élan ne doit pas dépasser 36,50 m, ni être inférieure à 30 m. Elle est marquée par deux lignes blanches parallèles, larges de 5 cm et tracées à 4 m l'une de l'autre. Le lanceur l'exécute derrière un arc de cercle tracé avec un rayon de 8 m, arc de cercle réalisé avec une bande de peinture, de bois ou de métal, large de 7 cm, peinte en blanc et de même niveau que le sol.



Aire de lancer du javelot (d'après la Fédération française d'athlétisme)

## Adaptations pédagogiques

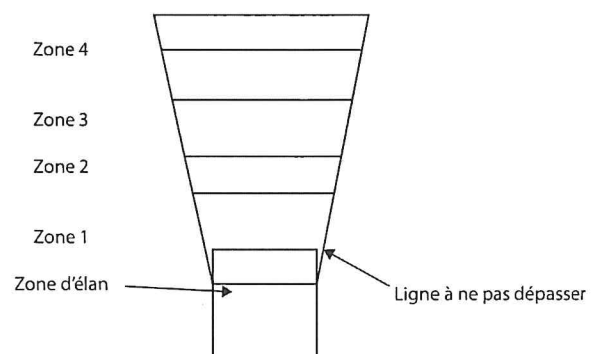
En milieu scolaire, il est tout à fait normal, voire recommandé, d'adapter le règlement et l'aire de lancer. Ainsi, on peut donner un nombre limité de lancers lors des évaluations, par exemple trois essais pour tous les élèves, et prendre le meilleur essai pour relever la performance. On peut également faire la moyenne des deux ou trois meilleurs essais ou la moyenne du meilleur et du plus mauvais. Tout est possible et laissé à l'appréciation de l'enseignant, à partir du moment où les textes sont respectés.

Enfin, l'aire de lancer peut être aménagée. On peut faire lancer les élèves à partir de la piste en leur interdisant de franchir la ligne délimitant les premier et deuxième couloirs. Ainsi, les élèves ont une prise d'élan plus réduite et retrouvent une ligne à ne pas franchir. L'aire de réception doit être balisée par des zones à atteindre ou des secteurs.

## Sécurité

En lancer, il faut toujours veiller à la sécurité, la responsabilité de l'enseignant peut être mise en jeu. Pour l'élève, il s'agit de ne jamais mettre ses camarades en danger ou de ne jamais se mettre lui-même en danger. Pour cela, l'enseignant doit exiger :

- le contrôle de la force et de la trajectoire (précision) ;
- que l'élève ne lance pas sans s'assurer visuellement qu'un camarade n'est pas sur l'aire de réception, en train d'en sortir ou d'y entrer ;



- que le lanceur fasse attention à la manipulation des engins (le javelot est dangereux à ses deux extrémités) ;
- que le lanceur soit vigilant lorsqu'il va chercher son javelot : il doit le retirer dans le sens opposé dans lequel il s'est planté, en neutralisant sa queue avec une main ;
- que le lanceur ne court pas pour aller chercher son javelot et ne le relance pas vers ses camarades ;
- que le lanceur ne lance pas son javelot avec élan si le sol est mouillé et risque d'être glissant.

L'enseignant doit toujours compter le nombre d'engins sortis pour le cours et bien recompter ceux qui reviennent à la fin du cours. Pour des lancers par vagues, il dispose les lanceurs gauchers à gauche et les élèves en V de façon à respecter un décalage sécuritaire. Il faut toujours reculer après avoir lancé.

Les règles de sécurité dite « passive » (organisation des situations permettant l'exécution sans risque) sont :

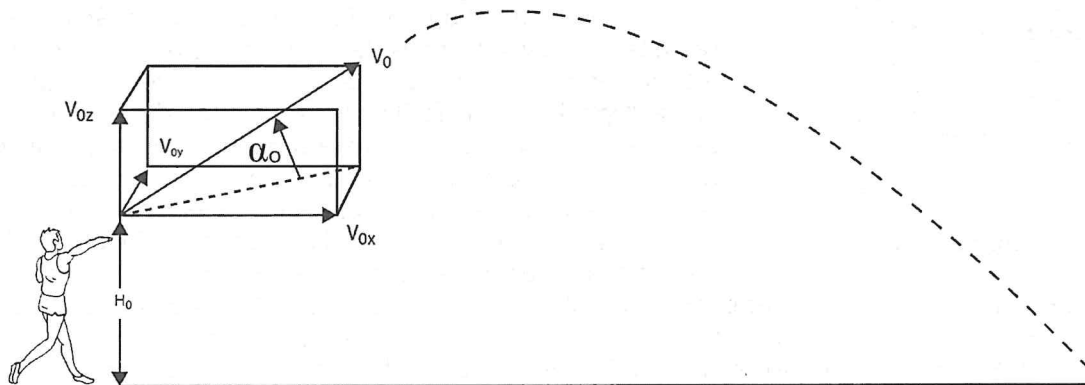
- une matérialisation précise et sécurisée de l'aire de lancer (direction des lancers, zones de chute, limites du lanceur, zone d'attente des non-lanceurs, etc.) ;
- une organisation efficace des groupes avec des responsables et des zones de rangement de matériels ;
- l'utilisation d'engins de lancer adaptés, comme le vortex ou le médecine-ball, notamment avec des débutants, le temps pour ceux-ci de comprendre et d'intégrer les règles essentielles de sécurité et les règles spécifiques obligatoires (par ex. : on transporte toujours un javelot debout, tenu à la verticale).

La sécurité dite « active » consiste à obtenir des élèves un respect scrupuleux des règles de fonctionnement. Celles-ci intègrent les différents rôles à occuper tour à tour afin de garantir un environnement sécurisé et pour que les élèves deviennent les acteurs de leur propre sécurité.

## Gestes techniques de base

### Principes balistiques et aérodynamiques

Les trois paramètres fondamentaux en matière de balistique sont la vitesse de l'engin au moment du lâcher ( $V_{0z}$ ), son angle d'envol ( $\alpha_0$ ) et la hauteur du point de lâcher ( $h_0$ ).



#### ✓ L'angle d'envol

Dans le vide, l'angle idéal de projection est de  $45^\circ$ . Mais nous sommes en présence d'air et de la nécessité de composer avec les autres déterminants (notamment la vitesse). C'est pourquoi l'angle de  $45^\circ$  n'est jamais atteint.

- Pour les 4 lancers, la recherche prioritaire est la transmission de vitesse à l'engin à la fin du déplacement. La recherche de prise de vitesse et la transmission de celle-ci à l'engin impliquent des compromis entre la vitesse, l'inclinaison du corps et l'angle d'envol. Il vaut mieux lancer moins haut mais vite que s'« arrêter » pour lancer à  $45^\circ$ . C'est pourquoi, même dans les lancers les plus favorables à la prise d'angle au niveau de l'envol (poids, marteau) et avec les gabarits les plus adaptés, on ne dépasse pas  $41-42^\circ$ .

- Pour les 2 lancers fortement influencés par la résistance de l'air mais aussi par l'action du vent (disque et javelot), on note, en plus de la minoration précédente, une autre baisse de l'angle d'envol, qui oscille entre  $32$  et  $39^\circ$  en fonction des conditions aérologiques.

### ✓ La hauteur du point de lâcher (ou hauteur d'envol)

Le point de lâcher doit être le plus haut possible. C'est le facteur le plus négligeable, surtout dans les lancers les plus longs. Néanmoins, un point de lâcher élevé est souvent le reflet d'une bonne exécution finale et d'un respect des fondamentaux biomécaniques, notamment ceux liés aux alignements.

### ✓ La vitesse d'envol de l'engin au moment du lâcher

Au moment du lâcher, la vitesse d'envol du javelot est l'élément fondamental, mais son efficacité dépend du respect d'un bon angle d'envol en fonction des conditions du moment. Elle est liée à l'accélération finale, qui est obtenue grâce à l'utilisation maximale des données biomécaniques et musculaires.

### ✓ L'impulsion ou finale

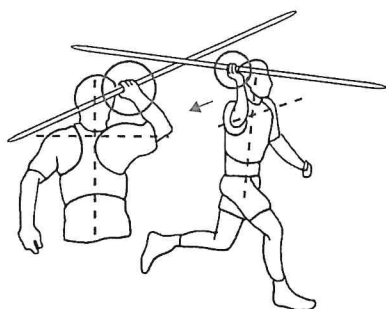
L'impulsion, ou finale, débute lorsque le pied gauche arrive à plat et se termine au lâcher de l'engin. En lancer, comme dans les autres disciplines athlétiques, la réglementation permet de prendre de l'élan, donc d'utiliser une prise de vitesse de l'ensemble lanceur-engin. La restitution de l'énergie accumulée dans cette phase permet d'exploiter au mieux les qualités élastiques des muscles les plus sollicités en termes de force explosive, et donc de vitesse produite.

En tout état de cause, il faudra chercher à lancer :

- de l'arrière vers l'avant,
- du bas vers le haut,
- du « lent vers le vite »,
- avec un côté gauche solide en final.

## Analyse technique du lancer

### ✓ Course d'élan préparatoire



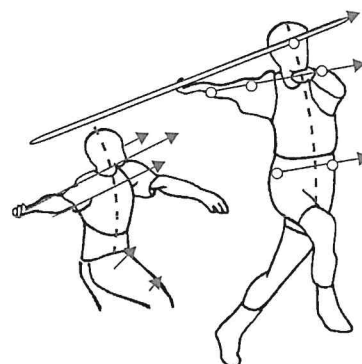
La course préparatoire

La course préparatoire du lanceur de javelot comporte en moyenne 8 foulées, soit entre 5 et 14. Le buste est redressé et le bras gauche balance au rythme des foulées pour faciliter l'équilibre de la course et le relâchement de l'épaule. Le javelot (dans la main gauche sur l'illustration) est positionné au niveau de la tête, l'ouverture du coude et de l'épaule droite facilite le placement du haut du corps. La vitesse de la course préparatoire n'influence pas directement la performance. Variant de 4 à 8 m/s, elle facilite simplement le placement et le relâchement du lanceur pour le préparer à la réaction finale explosive. À la fin de la course préparatoire, certains lanceurs enchaînent la

course de placement en passant par une impulsion sur la jambe droite (ou gauche pour d'autres). Cette phase de suspension favorise un relâchement du corps et entraîne une accélération des foulées de placement. À la réception de l'impulsion, le lanceur tend le bras droit vers l'arrière en exerçant une rotation des épaules et le javelot reste perpendiculaire à l'axe de son corps.

### ✓ Course de placement

La pointe du javelot près de l'œil droit, la ligne d'épaules parallèle à la ligne de course, le regard fixé sur la trajectoire, la main relâchée, le lanceur de javelot entame sa course de placement, qui compte entre 3 et 6 appuis. À un rythme beaucoup plus vif que lors de la course d'élan préparatoire, il prépare l'impulsion « du pas croisé ».



Le placement

## Fiches Techniques

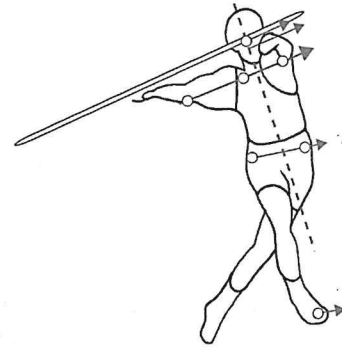
## Fiches Pratiques

## Fiches Activités

## Fiches Matériel

✓ **Le hop ou pas croisé**

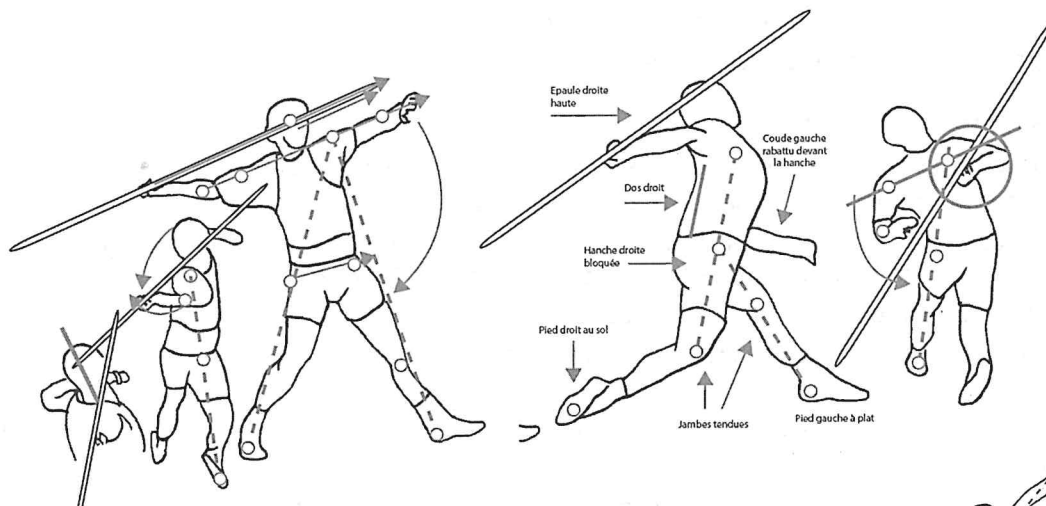
Le hop, aussi appelé pas croisé, est une longue impulsion sur la jambe gauche au cours de laquelle la jambe droite est balancée vers l'avant (c'est l'allure d'un pas croisé). Au cours de cette action, le buste du lanceur reste parallèle à la ligne de course, son regard fixe la trajectoire, son épaule gauche est « fermée », c'est-à-dire creusée vers la droite, son épaule et son bras droit sont éloignés, relâchés et quasi oubliés, loin vers l'arrière. Cette impulsion retardée de l'appui gauche permet d'engager la hanche et provoque un étirement des muscles de la cuisse gauche qui facilite un retour rapide du pied gauche vers l'avant. Elle permet également au lanceur de se concentrer et de se préparer à une réaction explosive vers le haut lors de la chute.



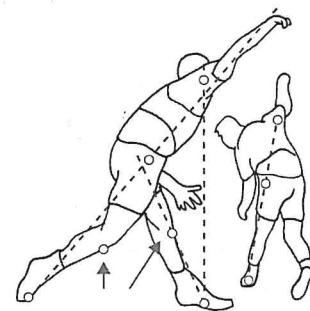
Le hop ou pas croisé

✓ **Le double appui suivi du face avant**

À la réception du hop, le lanceur s'efforce de conserver hanche, genou et pied droits dirigés vers l'avant. À cet instant, l'intention est de projeter l'épaule droite vers le haut en claquant le pied gauche au sol. Le contact violent du pied au sol accentue la mise en tension des muscles de l'épaule. Cette ouverture, sans recul, de l'épaule et le rabattement rapide du bras gauche le long du corps amplifie l'étirement du pectoral et améliore grandement la vitesse du « face avant ». Pendant le face avant, le pied gauche reste au sol afin d'avoir un appui solide, c'est de cet appui que dépendent la montée de l'épaule droite et une bonne trajectoire du lancer. Lors de cette action explosive (projection de l'épaule droite), le javelot quitte la main à la verticale du pied gauche.

✓ **Le rattrapé**

Le rattrapé est la phase pendant laquelle le lanceur récupère son équilibre pour ne pas sortir de la piste d'élan. Sa jambe gauche, fortement compressée lors du face avant, se détend et le projette vers le haut et l'avant. Son bras droit retombe devant et son regard suit le javelot.

✓ **Mécanique élémentaire du temps d'épaule**

Chez les lanceurs de haut niveau, l'accélération du javelot est produite à la fin du « double appui », au cours de l'action terminale de l'épaule et du bras. Cette action explosive est la conséquence du « temps d'épaule » vers le haut et l'avant. Le bras droit, « oublié » derrière, vient « cingler » le javelot comme la lanière d'un fouet.

Ce temps d'épaule est très prononcé chez les meilleurs lanceurs et inexistant chez les lanceurs de moindre niveau. Il comporte une part d'actions volontaires et une part d'actions involontaires et quasi-réflexes, conséquences de placements segmentaires adéquats et de la mise en jeu de processus mécaniques élémentaires. C'est cet aspect du problème, trop souvent ignoré, que nous décrivons ici :

- au blocage de la jambe gauche, sorte de percussion du sol pied à plat, jambe tendue, la hanche gauche est freinée brutalement, provoquant l'accélération des masses libres vers l'avant (conservation de la quantité de mouvement) :

- le buste pivote autour de la hanche gauche, le côté droit rattrape le côté gauche dans le plan frontal, c'est le *face avant* proprement dit ;

- la partie haute du thorax bascule en avant autour de la hanche gauche ; l'épaule droite, pour autant qu'elle soit souple et relâchée, est déconnectée de la cage thoracique et tirée vers l'arrière et le bas par l'inertie du bras et du javelot ;

- simultanément, le bras droit est mis en rotation externe, à la façon d'une lame élastique qui serait pliée vers l'arrière au niveau de l'épaule, et tordue en hélice autour de son axe longitudinal jusqu'au niveau de l'avant-bras et de la main. C'est le *temps d'épaule* ;

- cette flexion provoque la mise en tension des rotateurs internes et des fixateurs de l'épaule, dont le rendement élastique est alors amélioré ; ceux-ci réagissent en se contractant d'autant plus violemment que le blocage de la jambe gauche a été brutal ; il en résulte un retour élastique en coup de fouet, de l'épaule, du bras, de l'avant-bras et de la main. C'est le *lancer* proprement dit.

### Actions nécessaires pour bien lancer

- . Bien tenir l'engin.
- . Avoir le bras allongé et relâché.
- . Regarder la zone à atteindre et avoir des points de repère.
- . Lancer dans l'axe.
- . Lancer sur l'appui gauche en finale.
- . Accélérer du début à la fin.
- . Agir longtemps sur l'engin.
- . Retarder le haut du corps dès le début du lancer.
- . Réaliser une prise d'avance des appuis.

### Ressources mobilisées

De nombreuses ressources sont mobilisées lors du lancer de disque :

- ressources bio-informationnelles et spatio-temporelles ;
- ressources biomécaniques : dissociation segmentaire des membres inférieur et supérieur, dissociation des ceintures scapulaire et pelvienne et coordination (enchaînement des actions) ;
- ressources énergétiques (anaérobie alactique) ;
- ressources physiques (force, gainage, souplesse et relâchement) ;
- ressources affectives (tolérance à la frustration, motivation et patience) ;
- ressources cognitives (passer d'un jeter de javelot par le haut du corps à un lancer de javelot par utilisation des ceintures).

Afin de fixer un projet fiable, la performance doit être un résultat plus ou moins stabilisé, avec une technique relativement fiable. Pour le projet technique, des adaptations et un style personnel peuvent être envisagés afin de favoriser la réussite.

### Vocabulaire spécifique

. **L'angle d'envol** est l'angle formé par l'horizontale et la tangente à la parabole du centre de gravité du sujet ou de l'engin au moment de son envol. Au javelot, il est d'environ 30 degrés.

. **L'accélération** du centre de gravité d'un corps, entre deux instants consécutifs  $t_1$  et  $t_2$ , est le rapport de la variation de vitesse  $V_2 - V_1$  subi par le centre de gravité sur l'intervalle de temps considéré,  $t_2 - t_1$ , soit :  $A = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1}$ . Si l'intervalle de temps est très petit, on dit que l'accélération est instantanée ; si cet intervalle est très grand, on dit que l'accélération est moyenne.

L'accélération négative prend la forme suivante :  $\alpha \times (0 - \text{grande vitesse positive})/T$ .

. **Le chemin de lancement** est le trajet parcouru par l'engin porté par le lanceur ou la trajectoire portée de l'engin. Au lancer de javelot, il débute lorsque l'athlète commence sa course d'élan avec le javelot tenu et se termine au lâcher de l'engin, moment précis où les forces sont réellement transmises à l'engin (trajet d'impulsion à partir du pied gauche à plat chez le lanceur droitier). Il faut dissocier le chemin de lancement général, qui est celui que nous venons de décrire, du chemin de lancement réel ou efficace (à partir de l'appui gauche à plat).

· **Le chemin de lancement efficace** est le chemin parcouru par l'engin à partir de la mise à plat du pied gauche du lanceur droitier ou le trajet parcouru par l'engin à partir du moment où il subit une accélération constante. Cette dernière est due au mouvement accéléré dans le sens du lancer du bras porteur de l'engin, c'est-à-dire successivement du segment proximal (bras) au segment distal (main). C'est à ce moment très précis que les forces sont transmises à l'engin. Pour les lancers en rotation, on cherche à éloigner l'engin de l'axe ou rail de déplacement.

· **La hauteur d'envol** est la hauteur à laquelle l'engin prend son envol lorsqu'il quitte la main du lanceur ou la hauteur du coude gauche du sauteur lors de la sortie de l'appel. On considère que cette hauteur détermine la performance : plus l'engin part d'une position élevée avec une vitesse importante et un angle correspondant à sa nature, meilleure est la performance. Ainsi, il est important de lâcher l'engin le plus haut possible afin de le placer sur une trajectoire optimale : il faut donc toujours rechercher un alignement maximal lors de l'exécution finale. La hauteur d'envol est aussi déterminée par la taille du sujet : plus le sujet est grand et bien aligné en finale, meilleure est la performance en lancer.

· **La prise d'avance des appuis** est l'action de passer et de placer ses appuis en avant du centre de gravité pour que l'athlète soit sur un angle d'envol optimal (création d'une rampe de lancement). C'est aussi mettre en tension les chaînes musculaires motrices sollicitées pour favoriser le renvoi lors du déclenchement de l'action. La prise d'avance des appuis a donc deux objectifs prioritaires : abaisser le centre de gravité pour placer le javelot sur un angle d'envol optimal afin de dévier sa trajectoire et obtenir une inclinaison de la chaîne motrice pour conserver la vitesse et mettre de la pression sur les appuis pour mettre les chaînes musculaires en tension. Néanmoins, cette prise d'avance des appuis entraîne une perte de vitesse, car les réactions du sol s'opposent au déplacement du centre de gravité. Cette notion de prise d'avance des appuis induit la notion de secteur d'impulsion ou de balayage de secteur. Elle permet également de faciliter l'étirement de la ligne d'impulsion au moment de l'appel (pied, bassin, épaule) et favorise la mise en place de l'arc lanceur.

· **Le secteur balayé**, ou secteur de lancement, est le trajet direct effectué par le centre de gravité de l'athlète ou du système engin-athlète pendant la durée du dernier appui en saut (appel) ou des deux derniers appuis en phase finale de lancer, donc, d'une façon plus générale, de l'impulsion terminale. Chez un lanceur droitier, plus l'appui gauche est placé en avant du centre de gravité du système, plus les chaînes musculaires sont étirées et par conséquent plus le secteur est important.

## Analyse didactique

Niveaux	Conduites typiques	Hypothèses	Transformations attendues	Situations pédagogiques de transformations envisageables
1	L'élève court et jette l'engin. Il s'arrête pour lancer, la trajectoire est aléatoire, à la recherche de son équilibre et de la tenue du javelot. Il lance de façon « convulsive », il « explose » sans contrôler le jet.	L'élève est organisé par le maintien de son équilibre vertical et la limite de la course d'élan (pointage).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passer d'une succession d'actions à une continuité d'actions.</li> <li>- <i>Optimiser son déplacement.</i></li> <li>- Lancer avant la limite, déclencher sur le pied opposé au bras lanceur.</li> <li>- Comment se déplacer avec son javelot ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprendre à se déplacer avec le javelot.</li> <li>- Alternier élan/sans élan, lancement sur cibles verticales puis horizontales (aligner l'axe du javelot, la trajectoire attendue et la zone d'impact).</li> <li>- Questions sur la tenue du javelot, l'orientation de la main, le trajet du javelot.</li> <li>- Construire la relation cible-trajectoire balistique (cible indirecte).</li> <li>- Lancer coude au-dessus du plan de l'épaule.</li> <li>- Lancer en portant le javelot de différentes manières (près de l'épaule, plus ou moins haut, bas, plus ou moins éloigné vers l'arrière).</li> </ul>
2	L'élève court pour projeter et lance à bras cassé sans dépasser la limite. Il est organisé par le lâcher et le porter de l'engin.	L'élève est organisé par l'espace à faire franchir, et par le porter de javelot, ainsi que par la zone d'envoi du javelot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passer d'une trajectoire aléatoire à une trajectoire construite.</li> <li>- <i>Orienter le lancer pour optimiser la trajectoire</i></li> <li>- Différencier les actions de tenir, porter, se déplacer, projeter, envoyer le javelot dans une cible virtuelle pour optimiser une trajectoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jouer sur la hauteur de la main par rapport au visage pour créer une meilleure rampe de lancement, jouer sur différents repères.</li> <li>- Raccourcir la durée entre le moment de la pose de l'appui avant et le début du lancer.</li> <li>- Chercher à se grandir dans l'axe de la trajectoire (lancer en finissant main à droite, main à gauche dans l'axe).</li> <li>- Corporellement, résister sur la jambe avant, se grandir (jambe sur un petit banc), décalage entre les poses de pieds, prise d'avance des appuis (pieds loin, dessous en avant du centre de gravité du système).</li> </ul>
3	L'élève court et lance. Il pousse le javelot dans son axe et à plat. Le haut de son corps est « reculé » pour se placer, il ralentit en finale et conduit son lancer.	La trajectoire à produire organise le « porter » et la projection du javelot (lancer en translation dominant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliser au mieux ses ressources pour améliorer la performance.</li> <li>- <i>Optimiser la production d'impulsion</i></li> <li>- Augmenter la vitesse de projection du javelot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeter la main à travers le grand axe du javelot vers la cible virtuelle (point).</li> <li>- Se préparer en dépassant le javelot avec le corps.</li> <li>- Jouer sur la prise d'avance des appuis pour augmenter le chemin de lancement efficace (sauts de rivière plus ou moins accentués).</li> </ul>
4	L'élève court pour lancer. Il donne l'angle d'envol par prise d'avance des appuis en finale et produit de la vitesse de projection en rapport avec une cible virtuelle qui optimise la distance. La course est modifiée au profit du lancer.	Le porter de javelot en fonction de l'angle de projection organise les placements et les déplacements du lanceur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verrouiller le coude et lancer avec l'épaule.</li> <li>- Faire monter le javelot sans le soulever.</li> <li>- Lancer dans la foulée en déclenchant les actions terminales en pose de pied droit (le bas en premier, le haut ensuite).</li> <li>- Agir le plus longtemps possible (de loin derrière à loin devant).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas s'arrêter pour lancer et déclencher sur percussion du sol par pied gauche (jambe axe).</li> <li>- Établir l'axe passant par le pied avant, l'épaule et le bras du lanceur (grandir en alignant pied droit et main gauche sur le plan vertical).</li> </ul>

### Conduites motrices en fonction des phases du lancer (niveaux 1 et 2)

Conduites motrices	Niveau 1	Niveau 2
<b>Course d'élan préparatoire</b>	Course anarchique, désorganisée, trop rapide, pas de marque. Appuis peu ou pas toniques.	Apparition d'une petite course avec des repères au sol.
<b>Course d'élan de placement</b>	Le javelot bouge beaucoup. Pas d'alignement des épaules. Placement trop rapide. La main est souvent tournée vers le sol.	Bras gauche et droit mieux placés. Le javelot est préparé mais manque encore de stabilité.
<b>Hop ou pas croisé</b>	Pas de pas croisé, on assiste plutôt à un pas chassé. Effondrement sur les appuis. Pas de prise d'avance des appuis, pas de retard de l'engin.	Pas croisé mais peu efficace. Manque de solidité des appuis. Prise d'avance de petite amplitude. Pas de rythme.
<b>Double appui, face avant</b>	Effondrement sur les appuis ou déclenchement en suspension. Pas de blocage, ni de pivot sur pied droit. La hanche ne travaille pas du tout. Pas de mise en tension musculaire.	Appuis peu solides. Retard de l'engin peu marqué. Le face avant se fait simultanément à la pose d'appuis. Pas de pivot sur pied droit, ni de déclenchement par la hanche.
<b>Le rattrapé</b>	Pas ou peu de déséquilibre	Déséquilibre dû au manque de force de l'appui gauche et à l'anticipation du lancer.

Au regard des tableaux d'analyse ci-dessus, nous pensons qu'il faudra en premier lieu agir sur les causes des problèmes rencontrés plutôt que modifier directement les comportements moteurs. Par exemple, au niveau 1, un élève qui s'arrête brutalement pour lancer ne s'arrête pas pour gérer son placement et la trajectoire de l'engin, mais parce qu'il ne maîtrise pas sa vitesse. Il faut donc jouer sur le rapport vitesse/précision/sécurité, en donnant très peu d'élan au départ, voire pas d'élan du tout.

### Activité et handicap

L'activité lancer de javelot est abordable par des élèves handicapés, quel que soit leur handicap. Il est possible de lancer à partir d'un fauteuil. De même, un élève mal voyant peut lancer. Le javelot peut être équipé d'un grelot afin que l'élève handicapé prenne des repères proprioceptifs. Cette discipline peut lui permettre de développer des schèmes moteurs et des sensations motrices fines, ce qui est bénéfique pour lui.

### Ressources documentaires

- Michel Pradet et Jean-Louis Hubiche. *Comprendre l'athlétisme*. Insep, Coll entraînement, 2000.
- Frédéric Aubert et Thierry Choffin. *Athlétisme : les lancers*. EPS de l'école aux associations, 2004.
- Stéphane Bourdon et James Renault. *Lexique athlé : dictionnaire scientifique de l'athlétisme*. AEFA 2010, n° 200.
- Claude Prodhomme. *Passeport lancer*. Éditions EP&S, 2002.
- Michel Pradet. *La préparation physique*. Insep Publications, 1998.
- René-Jean Monneret. *Le lancer de javelot, rebond du bras sur l'épaule*. EPS 1994, n° 149.
- René-Jean Monneret. *Le javelot : exercices d'initiation et de perfectionnement*. EPS 1994, n° 249.
- François Beaubrun. *Athlétisme : approche dynamique et apprentissage du lancer du javelot*. EPS 2001, n° 292.
- Laurent Hoppé. *Un premier cycle de javelot en collège*. EPS 2012, n° 354.

## LE LANCER DE JAVELOT EN NIVEAU 1

### Compétences attendues

À partir d'un élan réduit, réaliser la meilleure performance possible par un lancer à bras cassé en recherchant un point de chute de l'engin dans l'axe de l'élan, et respecter les règles de sécurité.

Connaissances	Capacités	Attitudes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le vocabulaire spécifique (lancer à bras cassé, pointe, cordée, hampe, chemin de lancement).</li> <li>- Le vocabulaire anatomique spécifique.</li> <li>- Le règlement : lancer à bras cassé au-dessus de l'épaule, tenue du javelot en butée à la cordée, toucher du javelot au sol par la pointe, quitter l'aire de lancer vers l'arrière, limites à ne pas dépasser.</li> <li>- Les règles de sécurité actives et passives.</li> <li>- Les repères d'espace : zone d'élan réduite, zone de chute limitée à la largeur du couloir d'élan pour une performance optimale, zone de sécurité.</li> <li>- Son record (zones de performance) avec ou sans élan réduit.</li> </ul> <p><i>Liées aux autres rôles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'espace athlétique et les conditions de mise en place du matériel pour une pratique efficace et sécurisée.</li> <li>- Le fonctionnement des outils utilisés.</li> <li>- Les critères observables définis concernant la validation d'un lancer et les zones de lecture de la performance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lancer à bras cassé au-dessus de l'épaule dans l'axe de l'élan, le javelot tenu entre deux doigts en butée contre la cordée et la paume de la main orientée vers le haut, coude au-dessus de l'épaule, main au-dessus du coude.</li> <li>- Éloigner la main lanceuse vers l'arrière en allongeant le bras.</li> <li>- Lancer en opposant main lanceuse et pied avant.</li> <li>- Déclencher le lancer à partir de la pose du pied avant.</li> <li>- En phase finale, finir grand et équilibré sur deux appuis, face à la zone de chute.</li> <li>- Prendre des informations visuelles au cours de l'élan (pointe du javelot près de l'œil, regarder sa montre avec le bras libre) et pendant le lancer (regard orienté vers la zone de chute).</li> </ul> <p><i>Liées aux autres rôles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les caractéristiques d'un lancer et de sa validation (zone d'élan, lieu et nature de la chute du javelot).</li> <li>- Observer la position du javelot lors de l'élan et du lancer d'un de ses camarades.</li> <li>- Se placer de façon sécuritaire durant le lancer de son camarade pour observer et communiquer des informations fiables précises et claires.</li> <li>- Communiquer des résultats et informations fiables, précises et claires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Être en permanence attentif aux règles de sécurité.</li> <li>- Résister à la tentation d'aller rechercher son javelot.</li> <li>- Respecter le fonctionnement d'un groupe ou d'un atelier.</li> <li>- Être concentré avant chaque lancer.</li> <li>- Avoir envie d'exploiter ses ressources de façon optimale à chaque essai.</li> <li>- Se représenter l'ensemble des actions à déclencher avant chaque lancer.</li> <li>- Prendre en compte les observations transmises pour progresser.</li> </ul> <p><i>Liées aux autres rôles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agir dans le respect des règles de sécurité.</li> <li>- Être attentif et vigilant au maintien du dispositif et dans les tâches d'observation.</li> <li>- Accepter et assurer, dans le temps et l'espace impartis, les rôles simples et précis nécessaires au fonctionnement en groupe restreint.</li> </ul>
<p>En lien avec le socle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Compétence 1</i> : Utiliser le vocabulaire spécifique adapté, maîtriser la langue dans les commentaires et échanges liés à la sécurité et à l'observation.</li> <li>• <i>Compétence 3</i> : Utiliser des données chiffrées, des mesures, des rapports de proportionnalité entre lancer sans élan et lancer avec élan.</li> <li>• <i>Compétence 6</i> : Assumer les rôles d'observateur pour transmettre des informations fiables.</li> <li>• <i>Compétence 7</i> : Apprendre à se connaître par la prise en compte des effets de ses actions sur soi et la mise en relation des résultats et des moyens d'action.</li> </ul>		

### Objectifs du cycle

Les objectifs du cycle sont d'amener l'élève à lancer un engin sur une trajectoire qu'il a construite, en utilisant une vitesse compatible pour produire une performance optimale et en respectant les règles énoncées, selon trois modes : réaliser (manipuler, se déplacer, se placer), penser (se projeter, raisonner, reproduire) et s'investir (s'impliquer, respecter).

## Fiches Techniques

## Fiches Pratiques

## Fiches Activités

## Fiches Matériel

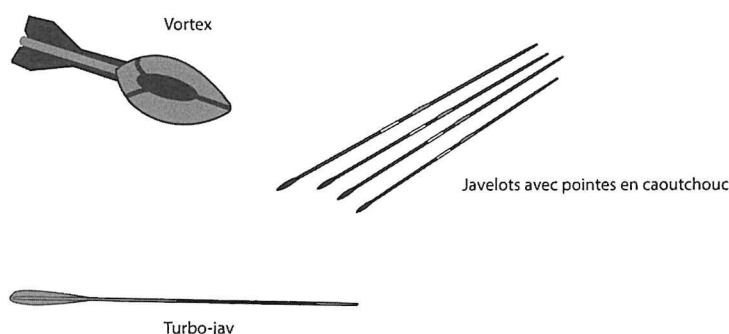
Modes	Capacités	Attitudes	Connaissances
<b>Réaliser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dissocier les trains inférieur et supérieur.</li> <li>– Coordonner les actions de propulsion et de contrôle de l'engin.</li> <li>– Organiser son lancer sur une trajectoire globale optimale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maintenir la continuité de l'action entre la prise d'élan et le lancer proprement dit.</li> <li>– Déclencher le lancer à partir de la pose du pied avant en mettant successivement en jeu les différentes « charnières ».</li> <li>– Lancer réglementairement et regarder la trajectoire de l'engin.</li> <li>– Pouvoir reproduire régulièrement une trajectoire dans l'axe du déplacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Associer un axe d'appui et une chaîne propulsive.</li> <li>– Connaître le moment du déclenchement et la distance nécessaire à la rééquilibration (si besoin).</li> </ul>
<b>Penser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se fixer des buts et des sous-buts.</li> <li>– Mettre en œuvre des procédures et contrôler leurs résultats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Situer la zone de déclenchement (double appui) avant la prise d'élan (avoir des marques simples).</li> <li>– Relever les résultats de son action</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Connaître l'image du déroulement du lancer.</li> </ul>
<b>Investir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Accepter les efforts liés à la quantité des répétitions nécessaires aux progrès.</li> <li>– Accepter de s'appliquer sur une gestuelle.</li> <li>– Comprendre la nécessité de la règle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Multiplier les essais avec de la concentration.</li> <li>– Respecter les lancers des autres et récupérer son javelot quand tous les javelots ont été lancés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se faire une idée du gain en efficacité dû au nombre de répétitions.</li> <li>– Résister à l'action spontanée d'aller récupérer son engin après l'avoir lancé.</li> </ul>

## Conditions matérielles

Afin de pouvoir faire pratiquer l'activité javelot dans les meilleures conditions matérielles possibles, il est préconisé de disposer des équipements et des matériels suivants :

- aire de lancer de javelot réglementaire ou piste avec couloirs et aire de réception en herbe ;
- plateau sportif avec aire de réception en herbe ;
- javelots réglementaires, javelots avec pointes en caoutchouc, vortex, turbojav, balles lestées ;
- lattes, plots, cerceaux.

La masse du javelot dépend de la catégorie de l'athlète.



Catégories	Poids du javelot
Benjamins	0,500 kg
Minimes	0,600 kg
Cadets	0,700 kg
Juniors H	0,800 kg
Seniors H	0,800 kg
Benjamines	0,400 kg
Minimes	0,500 kg
Cadettes	0,500 kg
Juniors F	0,600 kg
Seniors F	0,600 kg

## Évaluation diagnostique

Une fiche d'observation diagnostique pour le niveau 1 est proposée page 26, ainsi qu'un barème (page 30).

## Organisation d'un cycle de niveau 1 (6<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>)

Séances	Thème(s) abordé(s)	Situations possibles
1	Présentation de l'activité et des règles de sécurité Tenue de l'engin Lancer de face par fouetté sans élan, viser une cible	S1, S5 S2, S7
2	Observation diagnostique Lancer de face et de profil sans élan, viser une cible ou un secteur Travail de placement de l'engin	Fiche d'observation diagnostique S2, S3, S4, S7, S8, S9 S11, S12, S18
3	Lancer à partir de différentes positions et comprendre l'importance de la dissociation des ceintures	S4, S13
4	Lancer sans élan et sur un nombre d'appuis réduit	S10, S12
5	Comparer les lancers sans élan et les lancers avec élan Placer des points remarquables sur une ligne, main lanceuse, pointe du javelot...	S11, S18
6	Lancer à partir d'un élan réduit et atteindre une zone cible Créer de la vitesse avec le bras lanceur	S10, S11, S12, S16 S14
7	Lancer à partir d'un élan réduit et atteindre une zone cible Créer un début de prise d'avance des appuis	S10, S11, S12, S16, S17 S10, S12
8	Lancer dans l'axe Créer un début de prise d'avance des appuis Accélérer l'engin avec le bras	S17 S10, S12 S14
9	Travail des points à améliorer en fonction des besoins des élèves	Toutes situations
10	Évaluation	Fiche d'évaluation + barème

## LE LANCER DE JAVELOT EN NIVEAU 2

### Compétences attendues

Réaliser la meilleure performance possible avec un nombre limité d'essais en enchaînant, sans rupture, prise d'élan et phase finale de double appui, construire et réguler l'efficacité de ses actions à partir de repères sur soi et d'observations extérieures.

Connaissances	Capacités	Attitudes
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le vocabulaire spécifique élargi (pas chassé, pas croisé, prise d'avance des appuis, angle d'envol).</li> <li>– Le règlement : secteur de réception, modalités de déroulement des prestations (essais non successifs, temps de préparation), mesure.</li> <li>– Les repères d'espace : aire de lancer, prise de marques pour l'élan complet et le déclenchement des pas chassés et/ou pas croisés.</li> <li>– Ses records et leur évolution.</li> </ul> <p><i>Liées aux autres rôles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les fonctions et placement d'un juge.</li> <li>– L'utilisation rigoureuse des instruments de mesure.</li> <li>– Les observables définis concernant la prise d'avance des appuis et la continuité des actions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prendre des informations visuelles et proprioceptives (vissage, dévissage, relâchement, grandissement).</li> <li>– Se placer de profil pendant la phase de pas chassés et/ou croisés.</li> <li>– Faire prendre de l'avance aux appuis pendant cette même phase.</li> <li>– Dissocier le haut et le bas du corps (vissage, dévissage).</li> <li>– Faire « face en avant » puis lancer.</li> <li>– Accélérer le geste au moment du lancer, finir « grand », orienté vers l'avant.</li> <li>– Étalonner sa course d'élan avec des repères intermédiaires pour rester équilibré, ne pas piétiner, ne pas dépasser la limite.</li> <li>– Mettre en relation les performances, les trajectoires réalisées et les observations transmises avec l'analyse de sa propre activité.</li> <li>– Corriger lors des essais suivants.</li> <li>– Stabiliser une zone de performance maximale optimisant son potentiel du moment.</li> <li>– Gérer le nombre limité d'essais en fonction des performances réalisées.</li> <li>– Optimiser les temps de récupération en restant actif.</li> </ul> <p><i>Liées aux autres rôles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mesurer réglementairement et avec rigueur.</li> <li>– Repérer et observer la prise d'avance des appuis et la continuité des actions lors de la prise d'élan.</li> <li>– Communiquer et interpréter des informations fiables pour aider un camarade à améliorer sa performance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Être réflexif sur sa pratique.</li> <li>– Se préparer et se concentrer avant</li> <li>– chaque tentative pour rentabiliser le nombre d'essais.</li> <li>– Être à l'écoute de repères sur soi révélateurs de placement du javelot.</li> <li>– Échanger avec son observateur pour améliorer les lancers suivants.</li> <li>– S'engager dans une réelle activité de recherche de performance et accepter de prendre des risques.</li> </ul> <p><i>Liées aux autres rôles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assurer, de façon autonome, les rôles et tâches proposés.</li> <li>– Être rigoureux et concentré en tant que juge.</li> <li>– S'investir dans l'observation dans le but de faire progresser les autres.</li> </ul>
<p>En lien avec le socle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Compétence 1</i> : Utiliser le vocabulaire spécifique adapté, maîtriser la langue dans les commentaires et échanges liés à la sécurité et à l'observation.</li> <li>• <i>Compétence 3</i> : Utiliser des données chiffrées, des mesures, des rapports de proportionnalité entre lancer sans élan et lancer avec élan.</li> <li>• <i>Compétence 6</i> : Assumer les rôles d'observateur pour transmettre des informations fiables.</li> <li>• <i>Compétence 7</i> : Apprendre à se connaître par la prise en compte des effets de ses actions sur soi et la mise en relation des résultats et des moyens d'action.</li> </ul>		

### Objectifs du cycle

Les objectifs du cycle sont d'amener l'élève à structurer l'élan, structurer la phase finale du lancer, réguler ses actions de lancer en fonction de son projet de performance et intégrer des informations données par une personne extérieure, selon trois modes : réaliser (manipuler, se déplacer, se placer), penser (se projeter, s'évaluer, raisonner) et s'investir (se contrôler, s'impliquer).

## Fiches Techniques

## Fiches Pratiques

## Fiches Activités

## Fiches Matériel

Modes	Capacités	Attitudes	Connaissances
<b>Réaliser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dissocier les trains inférieur et supérieur.</li> <li>– S'organiser pour être efficace en phase finale du lancer.</li> <li>– Localiser un point de chute virtuel qui correspond à la trajectoire de l'engin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stabiliser le placement du javelot et les débarrasser des oscillations lors du déplacement.</li> <li>– Prendre de l'avance avec ses appuis avant de lancer (dépasser le javelot avec le train inférieur avant de lancer).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les indices proprioceptifs de l'action (sensations des appuis au sol, mise en tension des chaînes musculaires, verrouillage du côté opposé).</li> <li>– La relation entre le contrôle de l'action, la vitesse, la prise d'élan et la réalisation de la performance maximale.</li> <li>– L'allongement du temps d'action sur l'engin.</li> <li>– La relation entre la prise d'avance et la trajectoire de l'engin.</li> </ul>
<b>Penser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Appliquer des procédures et contrôler leurs résultats.</li> <li>– Interpréter les résultats de l'action.</li> <li>– Se concentrer sur des sensations et des points techniques précis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relier des causes et des conséquences (notamment lors de la phase finale).</li> <li>– Réorganiser ses actions en tenant compte des paramètres de l'action.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La relation entre différents types de trajectoires, les vitesses, les angles et les distances.</li> </ul>
<b>Investir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maîtriser ses émotions lors de la réalisation de performances.</li> <li>– Accepter les changements comme condition d'accession à la performance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se préparer à l'action en utilisant des routines.</li> <li>– S'imposer de modifier ses façons de faire en fonction des résultats constatés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relativiser la performance en fonction de ses aptitudes.</li> <li>– Se concentrer pour résister à la pression émotionnelle liée à la réalisation de performance.</li> <li>– Accepter de régresser pour progresser par la suite.</li> </ul>

## Conditions matérielles

Les conditions matérielles sont identiques à celles du niveau 1.

## Évaluation diagnostique

Une fiche d'observation diagnostique pour le niveau 2 est proposée page 28, ainsi qu'un barème (page 30).

Organisation d'un cycle de niveau 2 (4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>)

Séances	Thème(s) abordé(s)	Situations possibles
1	Placer le javelot sur une rampe, de face ou de profil Pousser sur la jambe arrière pour propulser l'engin	S2, S7, S8, S9 S3, S8
2	Observation diagnostique Lancer dans l'axe en accélération	Fiche d'observation diagnostique S14, S17
3	Pousser sur la jambe droite (pour un droitier) et résister sur la jambe gauche, chercher à se grandir sur l'appui gauche en final	S4, S8, S14
4	Prendre de l'avance avec les appuis et poser correctement les appuis au sol	S10, S12, S16
5	Prendre de l'avance avec les appuis à partir de plusieurs pas d'élan Rythmer les appuis sur le hop	S10, S12, S16 S16, S10
6	Déclencher le lancer par dissociation des ceintures Accélérer l'engin	S6, S8 S2, S7, S14
7	Courir pour lancer : enchaîner une course réduite avec un lancer (maîtriser sa vitesse pour être efficace)	S 11, S10, S12, S18
8	Enchaîner course et lancer en visant une zone cible	S10, S11, S12, S17, S18
9	Individualisation en fonction des besoins	Toutes situations
10	Évaluation	Fiche d'évaluation + barème

## SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

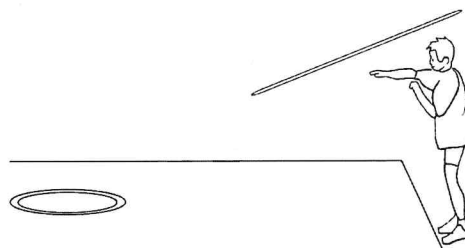
### Situation 1. Tenue de l'engin

• **Descriptif.** Face à la cible, les deux pieds sur une ligne, tenir l'engin au-dessus de la tête, le buste en face avant. Allonger le bras et viser la cible au sol en s'aidant de la main gauche comme viseur. Lancer le javelot dans l'axe et vers la cible en essayant de le faire piquer dans le cerceau.

• **Critères de réalisation.** Étendre le bras vers l'arrière, faire passer la main au-dessus de l'épaule. Les trajets de la main et du javelot doivent être identiques et confondus. La main lanceuse doit passer là où était la pointe du javelot.

• **Matériel.** Un javelot pour un ou deux élèves, un cerceau.

• **Variantes.** 1) Faire la même chose assis sur un banc ou à genou. 2) Viser une cible verticale avec une balle lestée en recherchant le même trajet de bras et de main.



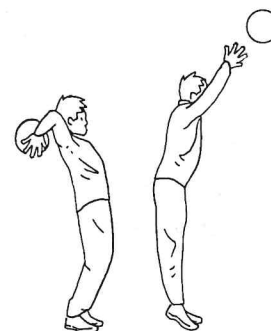
### Situation 2. Lancer loin au-dessus de la tête

• **Descriptif.** Avancer le bassin en laissant le médecine-ball derrière la tête. Lancer un peu comme une touche de football en gardant les pieds joints. Éviter le recul du bassin : pour cela un ou deux pas vers l'avant sont tolérés pour rattraper le déséquilibre.

• **Critères de réalisation.** Placer le bassin en rétroversion. Pousser sur les jambes en retardant l'action des bras.

• **Matériel.** Médecine-ball d'un kilo ou ballon.

• **Variantes.** 1) Exécuter le même exercice en tenant un javelot à deux mains. 2) Exécuter le même exercice en lançant un javelot à une main et en visant une cible au sol.



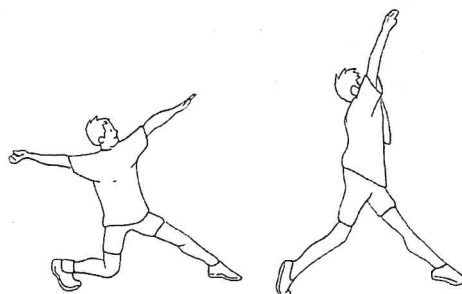
### Situation 3. Lancer avec les jambes

• **Descriptif.** Avec une balle lestée ou un vortex, assis avec la cuisse arrière verticale, placer le buste de profil par rapport à la direction du lancer. Les bras sont allongés et les mains placées légèrement au-dessus des épaules. Pousser sur la jambe arrière pour arriver sur la jambe avant tendue, faire face avant et déclencher le lancer.

• **Critères de réalisation.** Pousser sur la jambe arrière et retarder l'action de lancer (retarder le bras lanceur).

• **Matériel.** Bancs, balles lestées de 200 à 400 g.

• **Variantes.** 1) Même exercice avec un javelot ou un vortex en visant une zone. 2) Même exercice en lançant par-dessus un but de football ou au-dessus d'un fil tendu entre deux poteaux de saut en hauteur.



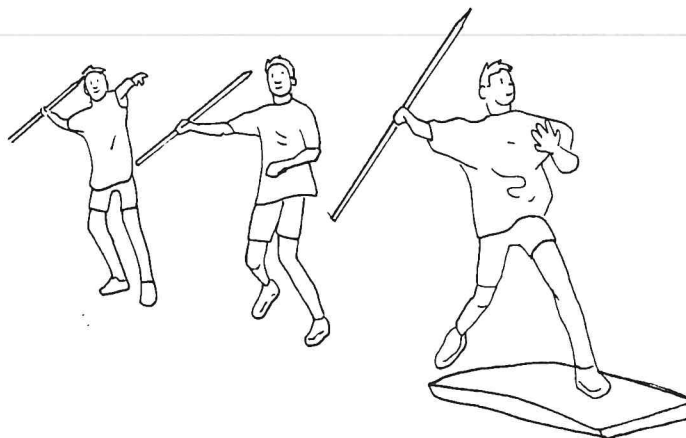
### Situation 4. Dissocier les ceintures et renforcer l'action des jambes

• **Descriptif.** Départ le javelot placé, pointe au niveau des yeux, parallèle aux épaules. Faire 4 pas d'élan croisés et poser le dernier appui gauche sur la plaque.

• **Critères de réalisation.** En finale, pousser sur la jambe arrière (jambe droite) pour se grandir sur la jambe droite sur la plaque et lancer.

• **Matériel.** Plaque de 5 à 10 cm de haut, javelot.

• **Variante.** Même exercice avec une balle lestée ou un medecine-ball tenu à deux mains.



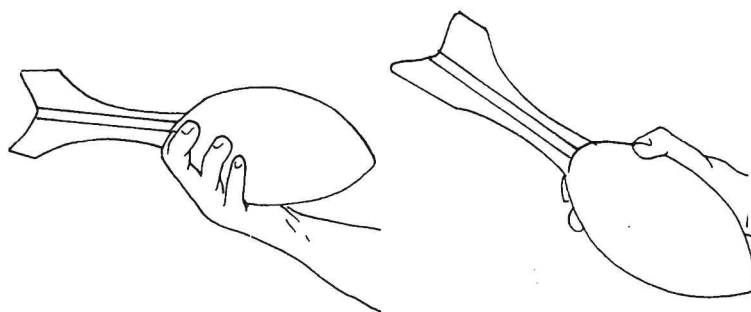
### Situation 5. Tenue de l'engin

• **Descriptif.** Saisir le vortex par sa partie arrière, sa queue venant se placer entre le pouce et les autres doigts. Lancer.

• **Critères de réalisation.** Tenir l'engin à pleine main et non par le bout des doigts. Le lancer en le faisant passer au-dessus de l'épaule.

• **Matériel.** Vortex.

• **Variante.** Lancer sur une cible verticale (par ex. cerceaux accrochés à un but de football ou de handball).

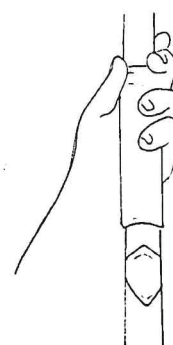


### Situation 6. Tenue du javelot adaptée

• **Descriptif.** Saisir le javelot entre le pouce et le majeur en l'agrippant par l'arrière de la cordée qui sert de butée. L'index reste allongé et les autres doigts, relâchés, ensèrent le javelot. La main est tournée vers le grand axe du corps.

• **Critères de réalisation.** Les doigts butent contre la cordée pour pouvoir éjecter le javelot.

• **Matériel.** Javelot



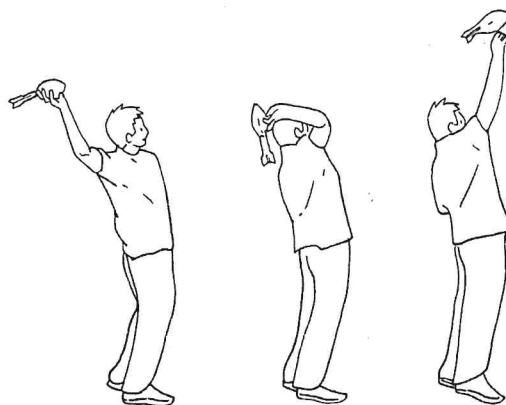
## Situation 7. Lancer en fouetté par-dessus l'épaule

• **Descriptif.** Effectuer un lancer par-dessus l'épaule sans utiliser les jambes ou le bassin. Le bras est allongé à la verticale de l'épaule, il recule en arrière de la tête, puis revient par un fouetté vers le haut et l'avant.

• **Critères de réalisation.** Les pieds restent sur une même ligne, le bassin et les épaules restent en face avant. Le vortex part sur une trajectoire ascendante.

• **Matériel.** Vortex, javelot, balle lestée.

• **Variante.** Effectuer le même exercice avec un javelot ou une balle lestée.



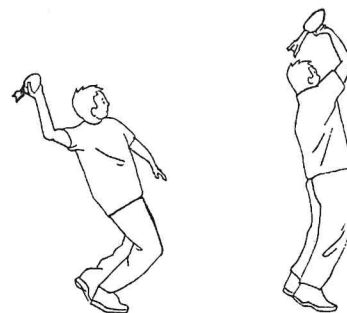
## Situation 8. Création de transferts et utilisation des appuis pour lancer

• **Descriptif.** Par une flexion/extension des chevilles et des genoux, création d'une mise en tension des chaînes musculaires antérieures, ce qui provoque le retour du bras par un fouetté. Les cuisses, le bassin et le tronc sont le manche et le bras représente la lanière du fouet. Exécuter un lancer.

• **Critères de réalisation.** Le corps forme un arc lanceur, le vortex part sur une trajectoire ascendante.

• **Matériel.** Vortex, lattes, javelot.

• **Variante.** Même situation avec un javelot.



## Situation 9. Lancer de profil avec retour en face avant

• **Descriptif.** À partir du face avant, augmenter le trajet du bras en reculant le bras, en tournant le buste et le bassin vers la droite et en reculant le pied droit. Exécuter l'action sans dépasser une latte posée au sol.

• **Critères de réalisation.** Passer du face avant au placement de profil pour revenir au face avant et lancer sur une trajectoire ascendante.

• **Matériel.** Vortex, javelot, latte, balles lestées.

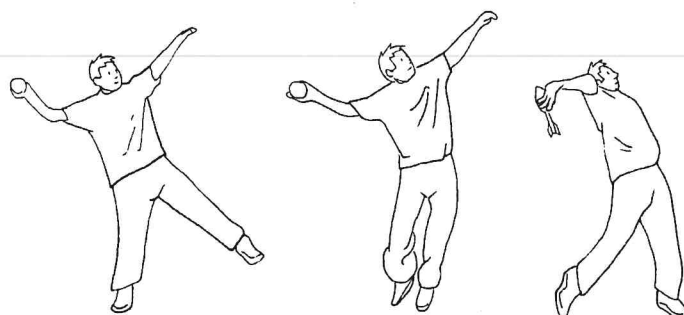
• **Variante.** Même exercice avec un javelot ou une balle lestée.



## Situation 10. Prise d'élan

· **Descriptif.** Sur un départ de profil, effectuer un gauche-droite-gauche en pas chassé avec le bras gauche qui indique la direction du lancer. Sur le dernier appui gauche, déclencher le lancer par l'abaissement du bras gauche.

- **Critères de réalisation.** Le bras droit est en arrière et le lancer se déclenche sur l'appui gauche.
- **Matériel.** Vortex, javelot.

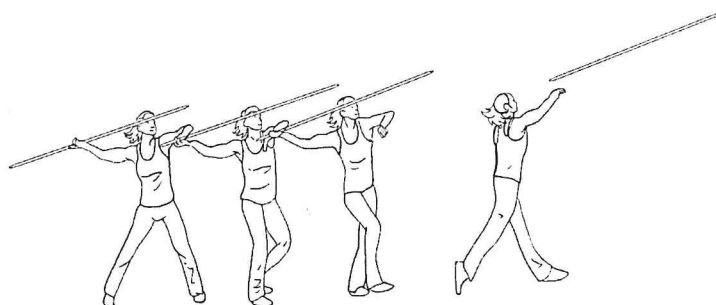


## Situation 11. Placement du javelot en marchant

· **Descriptif.** En marchant, reculer la main droite et allonger le bras en plaçant la pointe du javelot près du front, puis lancer sur une zone placée à une dizaine de mètres.

· **Critères de réalisation.** Passer de la marche hanchée de profil au face avant. Le javelot ne bouge pas de son axe pendant le déplacement. Il part sur une trajectoire ascendante.

- **Matériel.** Javelot.
- **Variante.** Même exercice avec exécution de pas chassés.

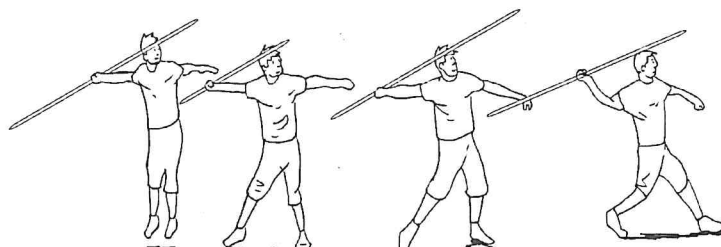


## Situation 12. Enchaîner déplacement et lancer

· **Descriptif.** Départ de profil avec le bras armé, se déplacer avec quelques pas marchés ou chassés. Impulsion sur appui gauche (gauche-droite/gauche simultanée) et lancer dans une zone.

· **Critères de réalisation.** Reculer la main et garder le javelot placé. Effectuer le hop vers l'avant en rasant le sol. Abaisser le bras gauche pour déclencher le lancer. Le javelot pique dans une zone balisée.

- **Matériel.** Javelot, plots pour balisage.
- **Variante.** Placer une rivière dessinée à la craie pour effectuer le hop au-dessus.



### Situation 13. Lancer dans différentes positions

• **Descriptif.** Départ à genoux corps à l'aplomb des genoux, le médecine-ball tenu haut au-dessus de la tête. Faire reculer le médecine-ball en s'inclinant vers l'arrière, puis revenir vers l'avant et lancer.

• **Critères de réalisation.** Le corps forme un arc lanceur et les bras travaillent en étant le plus possible tendus. Le médecine-ball part sur une trajectoire ascendante.

• **Matériel.** Tapis, médecine-ball.

• **Variante.** Exercice identique mais avec départ à genoux et assis sur les talons ou accroupi.

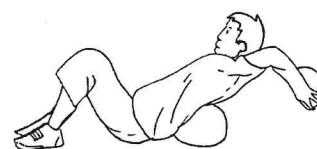


### Situation 14. Créer de la vitesse de bras et d'épaules

• **Descriptif.** Assis au sol, appuyer contre un médecine-ball, l'amener vers le sol et le remonter le plus vite possible en cherchant à allonger les bras et lancer.

• **Critères de réalisation.** Sentir l'étirement/renvoi des chaînes musculaires antérieures. Le médecine-ball part sur une trajectoire accélérée et ascendante.

• **Matériel.** Deux médecine-balls.



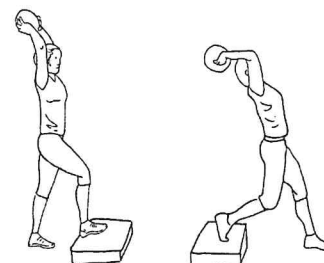
### Situation 15. Grandissement final et action de la jambe droite lors de la pose de la jambe gauche

• **Descriptif.** Descendre une marche en fléchissant la jambe droite pour poser la jambe gauche et se grandir en passant à l'aplomb de l'appui droit. Lancer.

• **Critères de réalisation.** Pousser sur la jambe droite et résister. Se grandir sur l'appui gauche. Lancer. Le médecine-ball part sur une trajectoire ascendante. Le bassin ne recule pas.

• **Matériel.** Médecine-ball, plaque de 5 à 15 cm, javelot.

• **Variantes.** Même exercice avec un javelot.



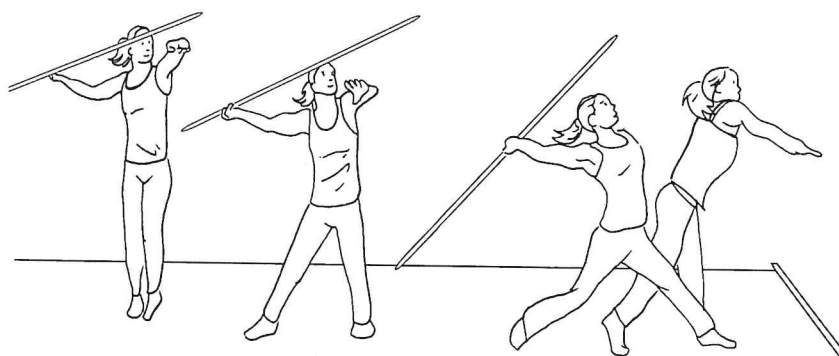
### Situation 16. Courir pour lancer, créer de la vitesse

• **Descriptif.** Déplacement de profil en pas couru puis en pas croisés, le javelot maintenu sur une ligne. Passer la main au-dessus des épaules. Attitude équilibrée sur les appuis en finale.

• **Critères de réalisation.** Accélérer le déplacement, passer la main au-dessus des épaules le plus vite possible. S'arrêter en étant équilibré sur les appuis.

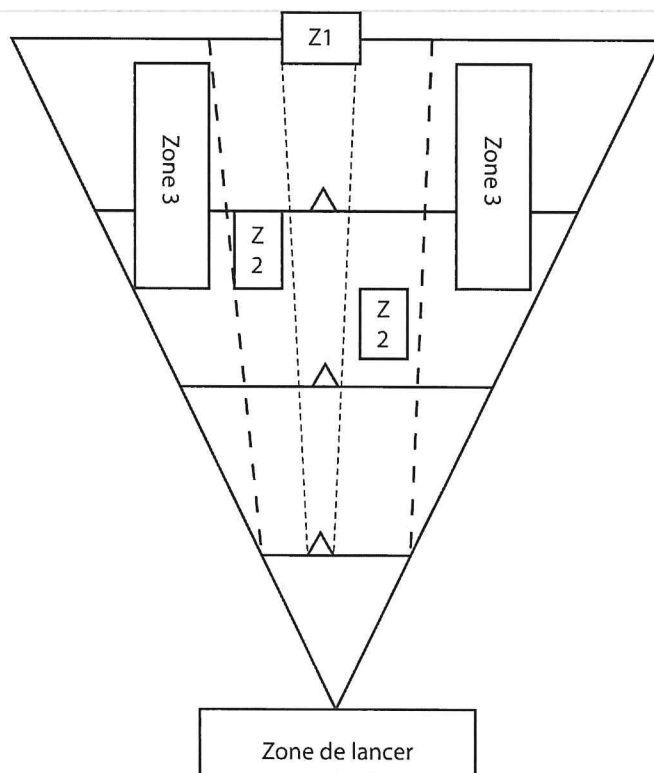
• **Matériel.** Javelot.

• **Variantes.** Modifier et varier le nombre de pas d'élan.



## Situation 17. Lancer dans l'axe

- **Descriptif.** À partir d'un élan réduit, viser une zone 1. Faire un jeu sur 4 essais. La zone 1 rapporte 4 points, la zone 2 rapporte 3 points et la zone 3 rapporte 1 point.
- **Critères de réalisation.** Marquer le plus de points possible en piquant le javelot.
- **Matériel.** Javelot, plots et lattes pour balisage.
- **Variantes.** Exercice identique, mais en affectant plus de points aux zones éloignées.



## Situation 18. Se déplacer avec un javelot et le placer correctement

- **Descriptif.** Se déplacer latéralement au-dessus de mini-haies avec le javelot placé à l'horizontal.
- **Critères de réalisation.** Les haies sont franchies à un rythme régulier, le javelot ne bouge pas de sa ligne horizontale.
- **Matériel.** Javelot et 6 mini-haies.



## JAVELOT : CONSEILS PRATIQUES

### Maintenance du matériel

#### ✓ Les javelots

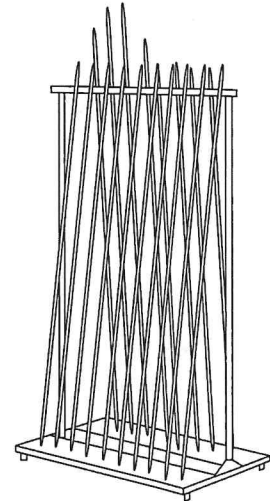
- les ranger en râtelier par poids ;
- les marquer à l'extrémité de leur queue avec des couleurs différentes selon leur poids ;
- entretenir leurs poignées ;
- ménager les engins de compétition ou servant aux évaluations et les séparer de ceux qui servent à l'entraînement.

#### ✓ Autres matériels

- médecine-balls, sacs de sable, balles, gueuses, vortex, turbojav, etc., marqués et rangés en casiers ;
- ménager les rubans des engins de mesure.

#### ✓ Code de conduite du groupe de lancer

- limiter l'accès au local de matériel ;
- sécuriser le local à matériel ;
- choisir une place pour chaque chose et ranger chaque chose à sa place ;
- remettre en place chaque matériel après l'avoir utilisé ;
- nettoyer le matériel avant de le ranger.



### Objectifs des différentes phases du lancer

#### Phase de préparation → concentration

Mise en place de l'engin et du lanceur

#### Phase de prise de vitesse initiale → mise en action

L'engin et le lanceur se déplacent ensemble

#### Phase de prise d'avance → accélération

Le lanceur « prend » l'engin de vitesse

#### Phase de transfert → tension

Mise en jeu des forces sur le lanceur

#### Phase finale d'éjection → éjection

Mise en jeu des forces sur l'engin

#### Phase de reprise d'équilibre → stabilisation

Le lanceur attend la chute de l'engin pour sortir

## APPRENDRE ET ENSEIGNER LES LANCERS

### Observer le lancer

**1. La trajectoire** : le vol de l'engin, les déviations, les vibrations, l'influence du vent, où et comment l'engin touche le sol.

**2. La ligne de lancer** : l'axe de lancer, le chemin de lancement, les déviations latérales ou verticales.

**3. Les lignes verticales** : verticale du pied gauche pendant la finale, verticale du pied droit pendant la position de force, verticales des appuis droit et gauche pendant la phase de transfert, verticale du centre de gravité du lanceur, etc.

**4. Les lignes horizontales** : déviations pendant le sursaut, la course d'élan, les tours, la volte, etc.

**5. Les angles droits (90°) ou T** : en « position de force », pendant l'ouverture de volte, pendant la phase de transfert, pendant la finale, etc.

**6. Les lignes circulaires** : le point bas et le point haut (marteau), les pivots, etc.

### Observer le lanceur

**1. La position de la tête**, tout au long du lancer.

**2. La position de l'épaule gauche**, en particulier lors de la « position de force » et pendant la phase de transfert.

**3. La main et le bras lanceurs** : position sur le chemin de lancement, flexions, tenue de l'engin, action prématurée, etc.

**4. La pose du pied droit** : où et comment se fait la reprise d'appui après le hop, le sursaut, la volte, le tour ?

**5. L'action de la jambe droite**, passive ou active, orientation de l'action, timing des poses de pied droit/pied gauche.

**6. La pose du pied gauche** : où et comment se fait-elle ?

**7. L'action de la jambe gauche** : pendant la phase de transfert et l'éjection, orientation de l'action, flexion du genou, etc.

**8. Le côté gauche** : pied gauche, genou, hanche, épaule, bras. Pendant les pivots, les phases de transfert et d'éjection (ouverture prématurée), le côté gauche tire à gauche ou vers l'arrière, affaissement, etc.

**9. La hanche droite** : pendant les phases de transfert et d'éjection, vient-elle face avant et à quel moment ?

**10. Le rythme** : accélérations et décélérations, « écouter » le lancer !

## Observer les positions du lanceur

**1. De face** peut être **dangereux** mais utile pour observer les déviations latérales.

**2. De derrière**, une des positions les plus utilisées :

- utile pour observer les déviations latérales ;
- pratique pour les tours et la finale du marteau ;
- utile pour les pivots du disque et la finale.

**3. Du dessus**, la moins utilisée (équipement spécifique) : intéressante pour les lancers en rotation.

**4. Depuis le côté droit**, la plus utilisée pour les lanceurs droitiers :

- pratique pour observer les lignes verticales ;
- pratique pour observer les lignes horizontales ;
- utile pour observer le chemin de lancement ;
- ne permet pas de voir les déviations latérales.

**5. Depuis le côté gauche :**

- nécessaire pour observer les gauchers ;
- utile pour observer le côté gauche des droitiers.

Il est nécessaire de changer souvent de position pour observer tous les aspects de la technique d'un lanceur : l'enseignant utilisera donc toutes les opportunités possibles pour observer un lanceur sous tous les angles avant de se faire une opinion et de donner ses conseils. Il ne doit pas hésiter, si c'est possible, à se faire aider (par un autre élève) ou à utiliser des moyens techniques modernes.

## EXERCICES D'ÉCHAUFFEMENT POUR LE LANCER DE JAVELOT

. Faire 5 allers-retours sur 40 m en déplacements variés (course normale, course arrière, pas chassés, etc.).

. Mobilisation et échauffement articulaire (chevilles, genoux, hanches, poignets, coudes, épaules).

. Faire 3 fois 40 m en talons aux fesses, avec retours en footing.

. Faire 3 fois 40 m en montées de genoux, avec retours en marchant.

. Faire 3 fois 40 m en pas croisés, avec retours en marchant.

. Faire 4 fois 15 secondes de gainage.

. Étirer les différents groupes musculaires (4 à 8 secondes d'étirement par groupe).

. Faire 2 fois 20 m talons aux fesses en arrière et 2 fois 20 m en montées de genoux en arrière.

. Faire 6 sauts de grenouille.

. Faire 10 lancers de ballon ou médecine-ball façon touche de football.

. Faire 2 fois 30 m en accélération progressive.

. Faire 2 fois 20 m vite.

**OBSERVATION DIAGNOSTIQUE JAVELOT NIVEAU 1**

Nom :

Prénom :

Classe :

*Mettre des croix dans les cases correspondantes.*

Critères	Observables	Essai 1	Essai 2	Essai 3
Tenue de l'engin	Paume de main orientée vers le sol			
	Pointe du javelot mal orientée et loin du visage			
	Bras hyper-tendu ou trop fléchi			
Élan	Lance sans élan			
	Lance avec un ou deux appuis en l'air			
	Lance en double appui			
	Maîtrise son élan			
Liaison course-lancer	Court puis s'arrête brutalement pour lancer			
	Peu ou pas de rupture entre l'élan et le lancer			
Chemin de lancement	Chemin de lancement court			
	Chemin de lancement plus long			
Vitesse de lancer	Lance avec peu, voire pas, de vitesse			
	Lance avec de la vitesse, le javelot part vite et tremble			

## ÉVALUATION JAVELOT NIVEAU 1 CLG

Nom :

Prénom :

Classe :

Âge :

Groupe de travail	
Prénom et nom	
Prénom et nom	
Prénom et nom	
Prénom et nom	

Performance	
Au début de cycle	
À mi-cycle	

Présences aux séances					
S1		S5		S9	
S2		S6		S10	
S3		S7		S11	
S4		S8		S12	
X = présent      D = dispensé      0 = absent					

À faire	À ne pas faire
Tenir l'engin correctement	Tenir le javelot comme un stylo et le bouger dans tous les sens
Bien préparer le javelot les épaules perpendiculaires à la ligne	Lancer avec les pieds décollés du sol et les épaules de face
Lancer d'abord avec les jambes	Lancer avec le coude sans utiliser le reste du corps
Piquer le javelot dans l'axe	Lancer le javelot hors secteur ou ne pas le piquer par l'avant

### Motricité (sur 30 points)

Je sais (X) ou je ne sais pas (0).

Performance (réalisation) sur 20 points				Connaissances culturelles (pensée) sur 5 points		Investissement sur 5 points	
Pas de rupture entre l'élan et le lancer (3)	oui		non	Quand un essai est valable ou pas (1)		Accepter les efforts liés aux répétitions et nécessaires aux progrès (1,5)	
Le lancer est déclenché à partir de la pose de l'appui gauche final (3)	oui		non	Où déclencher mon lancer ? (2)		Identifier les risques (1,5)	
Le lancer débute par l'action des jambes (2)	oui		non	Respecter les règles de sécurité (2)		Changer ma façon de faire en fonction des nécessités et des conseils prodigués (1)	
Les épaules sont bien placées (2)	oui		non				

**OBSERVATION DIAGNOSTIQUE JAVELOT NIVEAU 2**

Nom :

Prénom :

Classe :

*Mettre des croix dans les cases correspondantes*

Critères	Observables	Essai 1	Essai 2	Essai 3
Tenue de l'engin	Pointe du javelot mal orientée et loin du visage			
	Bras hyper-tendu ou trop fléchi			
Élan	Lance sans élan			
	Lance en double appui			
	Maîtrise son élan			
Liaison course-lancer	Court puis s'arrête brutalement pour lancer			
	Peu ou pas de rupture entre l'élan et le lancer			
Chemin de lancement	Chemin de lancement court			
	Chemin de lancement plus long			
Vitesse de lancer	Lance avec peu, voire pas, de vitesse			
	Lance avec de la vitesse, le javelot part vite et tremble			
Différence entre le lancer avec/sans élan	Lancer sans élan			
	Lancer avec élan			

## ÉVALUATION JAVELOT NIVEAU 2 CLG

Nom :

Prénom :

Classe :

Âge :

Groupe de travail	
Prénom et nom	
Prénom et nom	
Prénom et nom	
Prénom et nom	

Performance	
Au début de cycle	
À mi-cycle	

Présences aux séances					
S1		S5		S9	
S2		S6		S10	
S3		S7		S11	
S4		S8		S12	
X = présent      D = dispensé      0 = absent					

À faire	À ne pas faire
Tenir l'engin correctement et le stabiliser durant l'élan	Tenir le javelot comme un stylo et le bouger dans tous les sens
Bien préparer le javelot avec dissociation des trains inférieur et supérieur	Lancer avec les pieds décollés du sol et les épaules de face
Placer les appuis en avant du bassin lors du double appui (appui gauche)	Lancer d'abord avec le bras
Piquer le javelot dans l'axe	Ne pas le piquer par l'avant

## Motricité (sur 30 points)

Je sais (X) ou je ne sais pas (0).

Performance (réalisation) sur 20 points				Connaissances culturelles (pensée) sur 5 points		Investissement sur 5 points	
Pas de rupture entre l'élan et le lancer (3)	oui		non	Où déclencher mon lancer ? (2)		Accepter les efforts liés aux répétitions et nécessaires aux progrès (1,5)	
Le lancer est déclenché à partir de la pose de l'appui gauche final (3)	oui		non	Comment organiser une prise d'avance des appuis pour lancer (2)		Identifier les risques (1,5)	
Le lancer débute par l'action des jambes (2)	oui		non	Respecter les règles de sécurité (2)		Changer ma façon de faire en fonction des nécessités et des conseils prodigués (1)	
Les épaules sont bien placées (2)	oui		non				

## BARÈMES LANCER DE JAVELOT (NIVEAUX 1 ET 2)

Niveau 1 (4 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> )		
G	F	Notes
0,1	0,1	0
13	11	1
14	11,5	2
15	12	3
16	12,5	4
17	13	5
18	13,5	6
19	14	7
21	14,5	8
23	15	9
25	17	10
27	19	11
29	21	12
31	22	13
33	23	14
35	24	15
37	25	16
39	26	17
41	28	18
44	30	19
0	0	20

Niveau 2 (6 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> )		
G	F	Notes
0,1	0,1	0
12	9	1
13	9,5	2
14	10	3
15	10,5	4
16	11	5
17	11,5	6
18	12	7
19	12,5	8
20	13	9
22	14	10
24	15	11
26	16	12
28	17	13
30	18	14
32	19	15
34	20	16
36	21	17
38	22	18
40	25	19
0	0	20

## DIPLÔME NATIONAL DU BREVET : JAVELOT

(Sources : Ministère de l'Éducation nationale)

Compétences attendues de niveau 2		Principes d'élaboration de l'épreuve	
<p>Les élèves sont placés par groupes de deux ou trois. L'enseignant définit l'espace athlétique réglementaire et les conditions d'évolution en toute sécurité et fixe une durée permettant la réalisation de la situation d'évaluation. Des temps de concertation sont prévus.</p> <p>Le barème proposé dans cette fiche correspond à un poids des engins de : 600 g pour les garçons et 500 g filles. Il revient à l'équipe EPS de l'adapter si les engins utilisés dans l'établissement sont plus légers.</p> <p>Un lanceur dont la performance avec élan est égale ou inférieure à sa performance sans élan ne peut obtenir plus de deux points sur les huit attribués à cet item.</p> <p>Les règles essentielles d'un concours de javelot sont utilisées avec des aménagements pouvant être mis en place pour faciliter l'évaluation de la compétence : essais effectués en continuité ou non, mesure intervenant à la fin de la série de lancers, organisation des temps d'échange entre l'observateur et le lanceur...</p> <p>Toutes les mesures sont réalisées le même jour.</p>		<p>Les élèves sont placés par groupes de deux ou trois. L'enseignant définit l'espace athlétique réglementaire et les conditions d'évolution en toute sécurité et fixe une durée permettant la réalisation de la situation d'évaluation. Des temps de concertation sont prévus.</p> <p>Le barème proposé dans cette fiche correspond à un poids des engins de : 600 g pour les garçons et 500 g filles. Il revient à l'équipe EPS de l'adapter si les engins utilisés dans l'établissement sont plus légers.</p> <p>Un lanceur dont la performance avec élan est égale ou inférieure à sa performance sans élan ne peut obtenir plus de deux points sur les huit attribués à cet item.</p> <p>Les règles essentielles d'un concours de javelot sont utilisées avec des aménagements pouvant être mis en place pour faciliter l'évaluation de la compétence : essais effectués en continuité ou non, mesure intervenant à la fin de la série de lancers, organisation des temps d'échange entre l'observateur et le lanceur...</p> <p>Toutes les mesures sont réalisées le même jour.</p>	
<p>0</p> <p>meilleur lancer sans élan : voir le tableau suivant</p>		<p>Degrés d'acquisition du niveau 2 de compétence</p>	
<p>0</p>		<p>20</p>	
<p>8</p>		<p>8</p>	
<p>15 m</p> <p>19 m</p>		<p>25 m</p> <p>34 m</p>	
<p>18 m</p> <p>23 m</p>		<p>29 m</p> <p>40 m</p>	
<p>21 m</p> <p>28 m</p>		<p>34 m</p> <p>46 m</p>	
<p>0 → 1</p>		<p>4 → 5 → 6 → 7 → 8</p>	
<p>1</p>		<p>2</p>	
<p>2</p>		<p>3</p>	
<p>3</p>		<p>4</p>	
<p>4</p>		<p>5</p>	
<p>5</p>		<p>6</p>	
<p>6</p>		<p>7</p>	
<p>7</p>		<p>8</p>	
<p>8</p>		<p>8</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>		<p>3,5 - 4</p>	
<p>0 - 1,5</p>		<p>2 - 3</p>	
<p>0 - 4</p>		<p>4,5 - 6</p>	
<p>6,5 - 8</p>			

