**Jusqu'où ira le record du monde du saut à la perche de Renaud Lavillenie ?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Document 1 :Saut à la perche: Renaud Lavillenie bat le record du monde de Sergueï Bubka Un exploit exceptionnel. Le Français Renaud Lavillenie a battu le record du monde de saut à la perche, jusque-là détenu par Sergueï Bubka, ce samedi à Donetsk (Ukraine) en franchissant 6,16m au premier essai.  Le perchiste avait battu son record personnel début février [avec une barre à 6,08 m effacée au meeting de Bydgoszcz, en Pologne.](http://www.20minutes.fr/sport/1286814-20140131-saut-a-perche-renaud-lavillenie-franchit-608m-bat-record-france) Une semaine auparavant, il s'était déjà élevé à 6,04 m à Rouen. Sur Twitter, Renaud Lavillenie a partagé sa joie d'avoir accompli cette performance.   |  | | --- | | RECORD DU MONDE !!!!!!!! 6m16 au premier essai !!! C'est incroyable, je suis encore dans les airs ...— Renaud Lavillenie (@airlavillenie) [15 Février 2014](https://twitter.com/airlavillenie/statuses/434730800211570688) |   Champion olympique en titre, Lavillenie fait tomber l’un des records mythiques de l’athlétisme sous les yeux de l’Ukrainien Sergueï Bubka, qui avait établi le précédent record au même endroit en 1993.   |  |  | | --- | --- | | [Photo montage de Renaud Lavillenie (g) sautant à la perche à Angers le 25 juillet 2009 et Sergueï Bubka dépassant une barre de 5m 70 en finale des JO de Séoul le 28 septembre 1988](http://img.20mn.fr/dgo828W5Q8ymhcfidZTPoA/2048x1536-fit_photo-montage-renaud-lavillenie-g-sautant-a-perche-a-angers-25-juillet-2009-serguei-bubka-depassant-barre-5m-70-finale.jpg) | *Photo montage de Renaud Lavillenie sautant à la perche à Angers le 25 juillet 2009 et Sergueï Bubka dépassant une barre de 5m 70 en finale des JO de Séoul.* |   ***Extrait de l’article sur*** [***http://www.20minutes.fr/***](http://www.20minutes.fr/) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Document 2**  Le saut à la perche est un sport qui consiste, à l'aide d'une perche, à sauter le plus haut possible au-dessus d'une barre horizontale.   |  |  | | --- | --- | | C'est un sport technique qui requiert des compétences en course et en saut mais également en gymnastique.  La souplesse et la résistance des perches permettent de convertir ***intégralement*** l’énergie cinétique en énergie potentielle de pesanteur. |  | |

|  |
| --- |
| **Document 3**    La course d’élan d’un athlète se fait en 4 secondes environ. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Document 4 : Les caractéristiques de Renaud Lavillenie**  Masse : 60 kg  Taille : 1,76 mètre  Il faudra tenir compte du fait que le centre de gravité de Renaud Lavillenie est situé à 1,10 mètre du sol. |  |

**Données**

|  |  |
| --- | --- |
| L’énergie cinétique se calcule par la relation : | L’énergie potentielle de pesanteur est définie par :    Avec g = 9,8 N/kg  et h : hauteur atteinte par le centre de gravité de l’athlète |

|  |
| --- |
| **Joker 1 : Vitesse = distance / temps** |
| **Joker 2 : La conversion entre Ec et Ep est totale dans un cas idéal** |
| **Joker 3 : Il faut extraire h de l’expression de Ep** |
| **Joker 4 : Pensez à la position du centre de gravité** |