

# Tot es mou

## 1. Contextualització



### Un poble d'ultrafondistes

*Els tarahumares són un poble indígena del nord de Mèxic, que viuen aïllats de la societat, i són reconeguts com els millors corredors de grans distàncies del món. Poden fer fàcilment curses de centenars de quilòmetres. Corren de puntetes, amb passes curtes i ràpides, i ho fan amb un calçat tipus sandàlies.*



1. De que depèn que guanyem o no una cursa? S'ha de ser el més ràpid durant tota la cursa? Quin calçat és el més adequat per córrer una cursa? Com córrer – quines tècniques són més eficients?

## 2. Muntatge / Disseny experimental



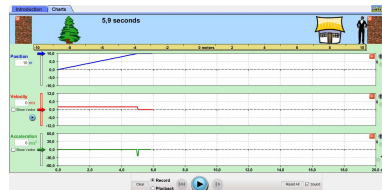
Participaràs en unes curses, competint en diferents modalitats, caminant, corrent, etc. Comencem a preparar-les!

2. Com podem representar el camí seguit (trajectòria) per un corredor en el seu moviment?

3. Com podem representar gràficament (x-t, v-t, a-t) les nostres curses?

4. Què necessitem mesurar d'un moviment?

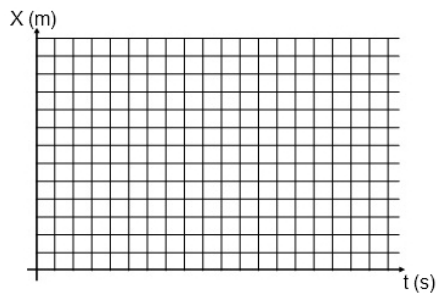
5. Com ho podem mesurar?



<https://phet.colorado.edu/en/simulation/moving-man>

## 3. Prediccions

6. Quina gràfica posició – temps creus que s'obtindrà quan t'allunyes del punt de sortida corrent a ritme constant i en línia recta en una cursa? I quina creus que s'obtindrà si, després d'haver-te aturat uns segons, ara t'apropes al punt de sortida des de la meta però ho fas caminant a ritme constant?



7. La gràfica que has dibuixat correspon a un M.R.U o a un M.R.U.A?

# Reflexió sobre el disseny

## 1. Contextualització

• Què consideres que aporta aquest context?

• Quins continguts clau i curriculars consideres que es poden abordar a partir d'aquest context?

## 2. Muntatge / Disseny experimental

• Què aporten les eines digitals seleccionades?

• Consideres que contribueixen a desenvolupar alguna competència de l'àmbit digital? Quines?

## 3. Prediccions

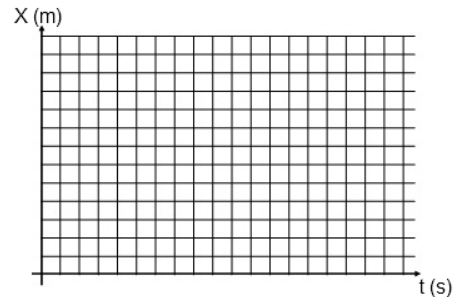
• Quines idees prèvies tenen el alumnes sobre el tema?

• Quines són les seves principals dificultats?

# Tot es mou

## 4. Resultats

8. Dibuixa la gràfica posició – temps que has obtingut del moviment rectilini realitzat.



9. A partir de les dades que proporciona l'aplicació, calcula: (a) el desplaçament realitzat, (b) el temps emprat, (c) la velocitat mitjana durant el recorregut.

10. Quines semblances i diferències observes entre la vostra gràfica posició - temps predita i l'obtinguda?

## 5. Conclusions

11. Tenint en compte la representació gràfica obtinguda, quin tipus de funció matemàtica ajustaríeu a la gràfica? Justifica la teva resposta.

12. Escriu l'equació que has obtingut amb les dades obtingudes a partir del programari i comenta el seu significat.

13. A partir de les dades següents de diferents curses del corredor jamaicà Usain Bolt, descriu com és el moviment de l'atleta en les diferents etapes de cadascuna d'elles i comenta quins són alguns dels factors més decisius per guanyar la cursa:

Tram (m)	Olympic Games Beijing 2008 (s)	World Championship Berlin 2009 (s)	Olympic Games London 2012 (s)
0 – 10	1.85	1.90	1.91
10 – 20	2.87	2.88	2.92
20 – 30	3.78	3.80	3.84
30 – 40	4.65	4.63	4.70
40 – 50	5.50	5.46	5.54
50 – 60	6.32	6.29	6.36
60 – 70	7.14	7.11	7.17
70 – 80	7.96	7.92	7.98
80 – 90	8.79	8.75	8.80
90 – 100	9.69	9.58	9.63

# Reflexió sobre el disseny

## 4. Resultats

•Què aporten l'eina digital seleccionada?

•Quin interès té comparar els resultats experimentals amb la predicció?

## 5. Conclusions

•Com passar del resultat experimental al fenomen real?

•Quines competències de l'àmbit científicotecnològic consideres que podrien desenvolupar els / les alumnes amb aquesta pràctica?