

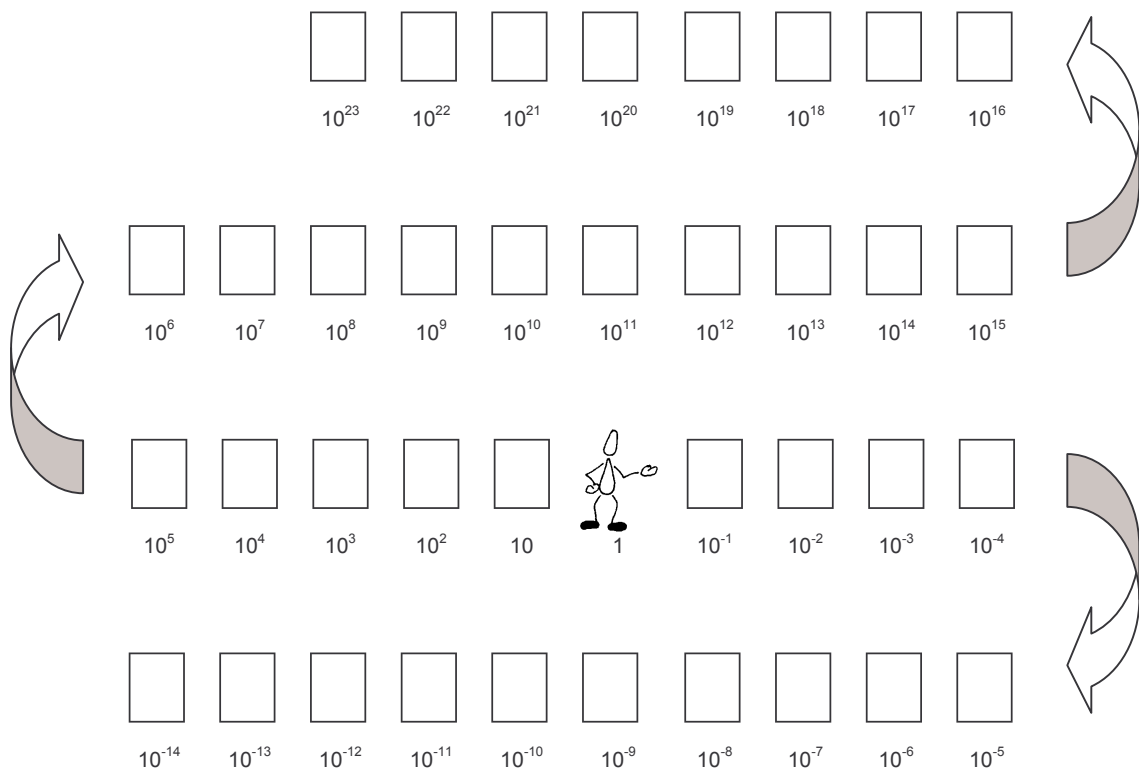


### III. LA MASSA DELS ÀTOMS

#### 1. ELS ÀTOMS SON MOLT XICOTETS

Tots sabem que un àtom és molt xicotet, ara bé no resulta gens fàcil imaginar-se com és de xicotet. Per tal d'aclarir aquesta qüestió anem a establir la grandària aproximada de diferents objectes (alguns els coneixeu i d'altres heu sentit parlar). Considerarem una sèrie de quadrats, cadascun dels quals té el costat deu vegades més gran que l'anterior i deu vegades més xicotet que el següent. Començarem amb un quadrat d'un metre de costat i anirem primer augmentant i després disminuint la grandària. Cadascun dels objectes el col·locarem dintre del quadrat que més s'aproxima a la seua grandària. Per exemple, una persona la femem dins del quadrat d'un metre, ja que el quadrat següent de deu metres és massa gran i el quadrat anterior d'un decímetre és massa xicotet.

**A III-1** En la sèrie de quadrats considerada ordeneu els següent objectes (hi ha quadrats que queden buits): (a) Una ciutat d'un milió d'habitants com València. (b) Una puça. (c) La Terra. (e) La cèl·lula de la sang anomenada glòbul blanc. (f) Un coet espacial. (g) Tot el sistema solar. (h) Un país com Espanya. (i) El nucli d'una cèl·lula. (j) La Terra i tota l'òrbita de la Lluna. (k) El sistema solar interior: El Sol i les òrbites de Mercuri, Venus, la Terra i Mart. (l) Tota la nostra galàxia. (m) L'àtom. (n) El nucli de l'àtom.





Un àtom és tan xicotet respecte a un home com una cèl·lula respecte a una ciutat com València. Un àtom és tan xicotet respecte a un home com una puça respecte a ..... Un àtom és tan xicotet respecte a un home com un home respecte a .....

*Per a llegir 1: El àtoms son molt xicotets*

El nombre d'àtoms continguts en un gram d'aigua (l'aigua que cap en un didal) és extraordinàriament gran. Anem a botar de línia per tal d'escriure'l

100.000.000.000.000.000.000.000

Aquest número és molt major que el nombre de gotes d'aigua de tots el llacs i rius arreu del mon. Els àtoms son tan xicotets que en qualsevol moment hi ha aproximadament tants àtoms en l'aire que contenen els teus pulmons com bufits d'aire en tota l'atmosfera.

De la mateixa manera que una gota de colorant vegetal és suficient per a tintar el contingut d'un got d'aigua, una tassa de DDT o de qualsevol altre material vessada en l'oceà s'escampa i més en davant forma part de tots els mars del mon. El mateix ocorre amb els materials que es dispersen en l'atmosfera.

Un bufit d'aire que has exhalat tarda uns sis anys en escampar-se per tota l'atmosfera. Una vegada escampat, cada persona en el mon inhala en com a mitja un dels teus àtoms en cada respiració. I açò li ocorre a cadascun dels teus bufits. Si tens en compte els milers de bufits que la gent exhala en cada moment, te'n adonaràs de que tenim en els pulmons milers i milers i milers... d'àtoms que alguna vegada estigueren en els pulmons de totes les persones que han viscut al llarg de tota la història. En un sentit literal, estem respirant l'alè de totes les persones.

*Per a llegir 2: Els àtoms es reciclen*

Els àtoms son molt més antics que els materials que formen. Molts àtoms son tan antics com el propi univers. I la major part d'ells son almenys tan antics com el Sol i la Terra.

Els àtoms del teu cos han existit des de molt abans de que es formés el sistema solar. Els àtoms van i venen, successivament formen part de diferents sers tant vius com inerts. Per exemple, cada vegada que respires exhales només una xicoteta part dels àtoms que inhales. La resta els absorbeix el teu cos i passen a formar part de tu: i la major part dels àtoms tard o d'hora acaben per abandonar el teu cos i convertir-se en part de la resta del mon.

En realitat, els àtoms del teu cos no et "pertanyen", més be els tens prestats. Tots compartint la mateixa reserva d'àtoms i aquests es mouen entre nosaltres, en el nostre interior i a través de nosaltres. Així doncs, pot ser que alguns dels àtoms de l'orella que avui et rasques foren fa temps part de l'alè del teu veí!

La major part de les persones saben que tots estem fets dels mateixos tipus d'àtoms. Però el que la majoria de la gent no sap és que estem fets dels mateixos àtoms: àtoms que passen de persona a persona al respirar, suar...