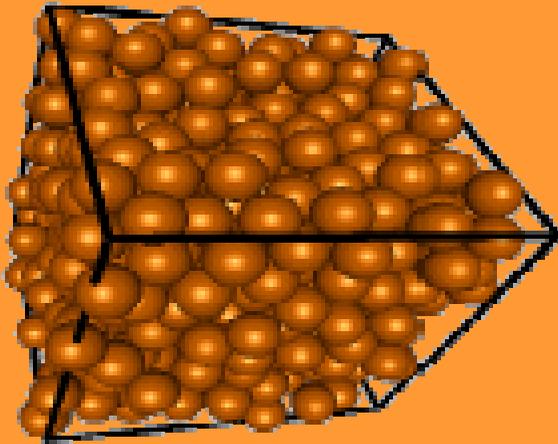
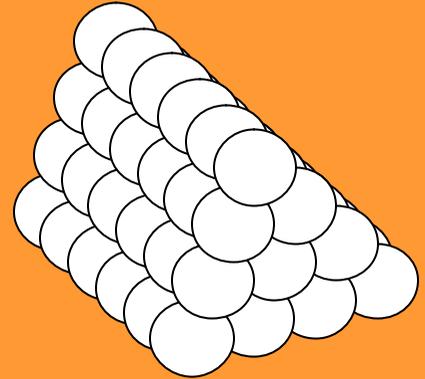


# La conjecture de Kepler

« Les rangs sont d'abord ajustés en plan. Ils seront en carré et chaque globe du rang supérieur se trouvera entre quatre du rang inférieur. L'assemblage sera très serré, de sorte qu'ensuite aucune disposition ne permettra un plus grand nombre de globes dans le même récipient. »



Pour démontrer la conjecture de Kepler, il faut se donner des outils afin de confirmer ce qui est intuitivement clair et que savent tou-te-s les maraîcher-e-s !

À tout remplissage de l'espace par des globes (sphères), on associe un « réseau » de points : le réseau des centres de ces sphères.

On appelle diagramme de Voronoï ce maillage de l'espace. C'est son étude qui est la clef de la démonstration de cette affirmation de Kepler, en 1998 par T. Hales (rien à voir avec Thalès !).

Les diagrammes de Voronoï sont également fréquemment rencontrés pour représenter des **phénomènes de croissance** que ce soit des cristaux ou de l'univers.

On les utilise également pour modéliser la **structure des protéines** : chaque point est alors le site d'un acide aminé. Citons, comme utilisations, l'étude de la compressibilité des protéines, la détection des cavités à l'intérieur des protéines, l'étude des interactions entre résidus aromatiques etc.

On les trouve dans la nature sur la **carapace d'une tortue** ou sur le **cou d'une girafe réticulée**.

