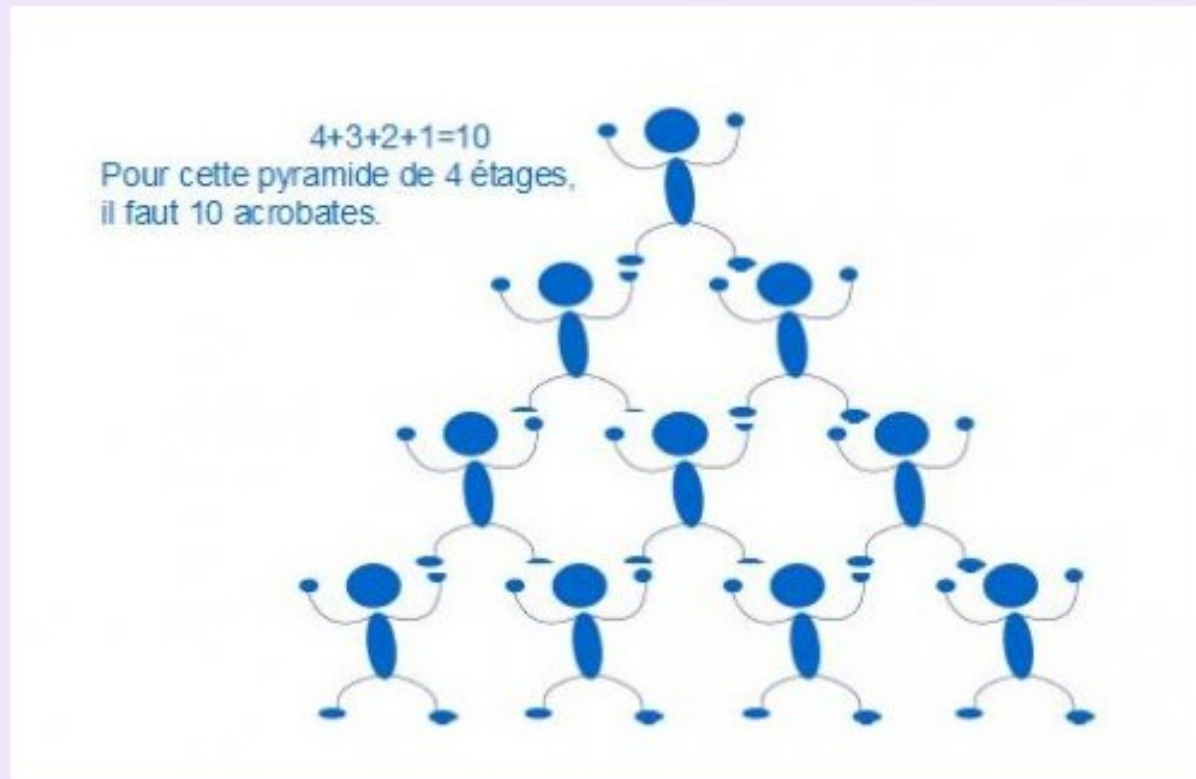


Un ballon de football possède 32 "faces". 20 sont des "hexagones" (en blanc) et 12 sont des "pentagones" (en noir).



Combien ce ballon a-t-il de "sommets" ?

Lors d'un spectacle de cirque, Adèle et ses amis ont assisté à une pyramide humaine de quatre étages. Ils sont impressionnés par la hauteur qu'atteint cette pyramide. Par un petit calcul, Adèle compte que pour obtenir une pyramide aussi haute que la tour Eiffel, il faudrait près de 200 étages.

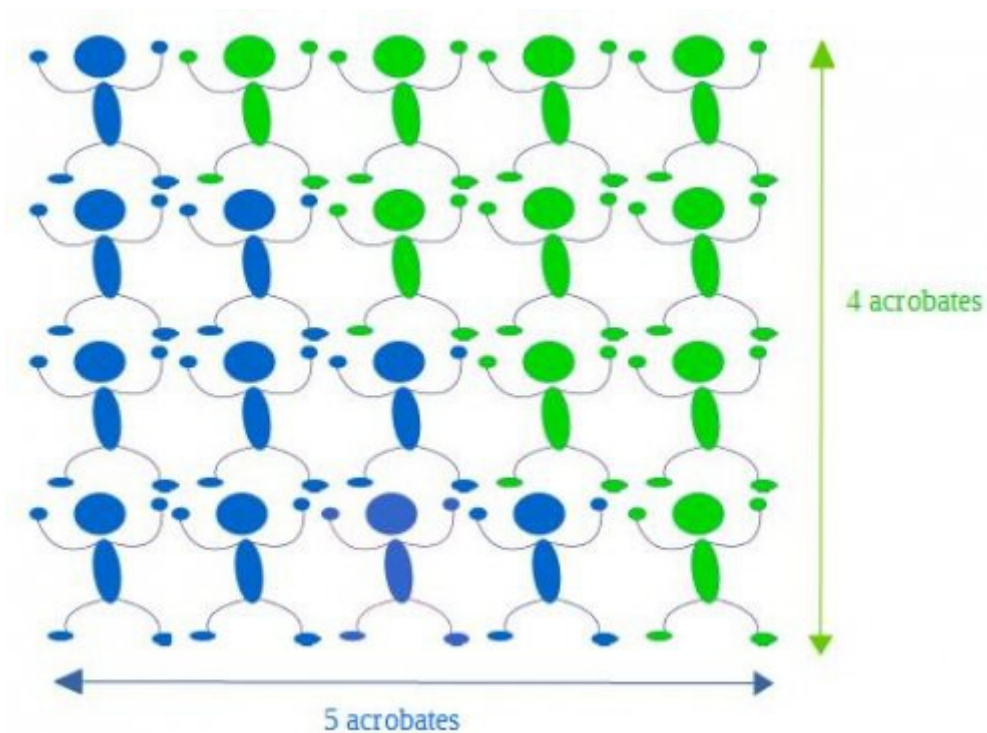


Combien faudrait-il d'acrobates pour construire une pyramide de 200 étages ?

Solution Ce ballon compte 60 "sommets", ce sont en effet les "sommets" des 12 "pentagones".

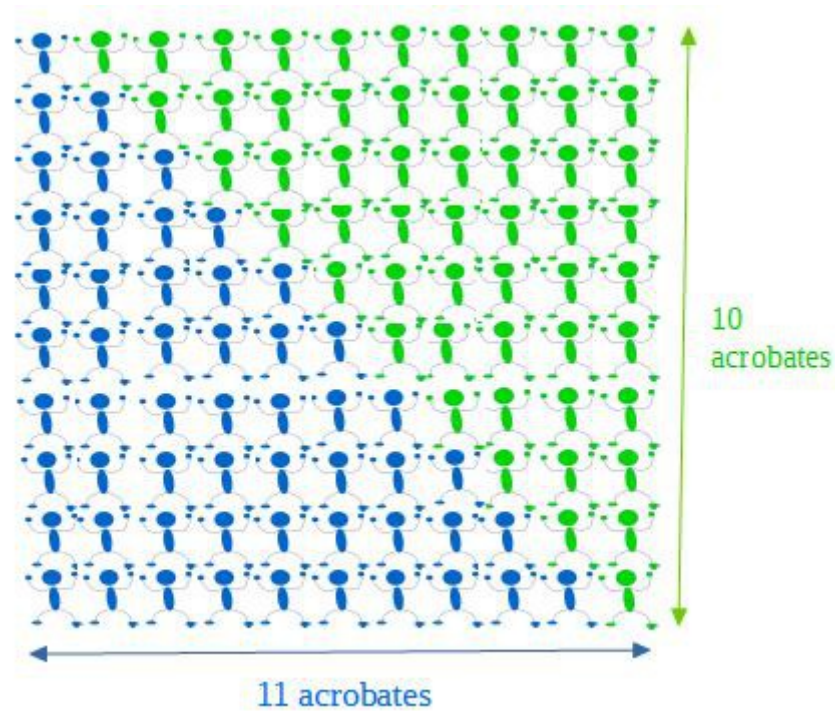
Solution

Regardons de plus près comment nous aurions pu compter les 10 acrobates sans pour autant ajouter leur nombre par étage. Pour cela, plaçons les acrobates les uns sur les autres et complétons cette formation par un autre groupe de même composition d'acrobates verts afin de créer "un rectangle " de 5 acrobates sur 4 acrobates.



En tout, on a 20 acrobates. Les bleus ne sont que la moitié de ce groupe, soit 10 acrobates.

Regardons pour une pyramide de 10 étages : on complète de la même façon. On a donc "un rectangle " de 11 acrobates sur 10 acrobates.



Au total, 110 acrobates. Pour construire une pyramide de 10 étages, on a besoin de la moitié soit 55 acrobates.

Finalement, pour construire une pyramide de 200 étages on construit "un rectangle " de 201 acrobates sur 200 acrobates. Cela donne 40 200 acrobates.

Pour construire une pyramide de 200 étages, on a donc besoin de la moitié soit 20 100 acrobates.