

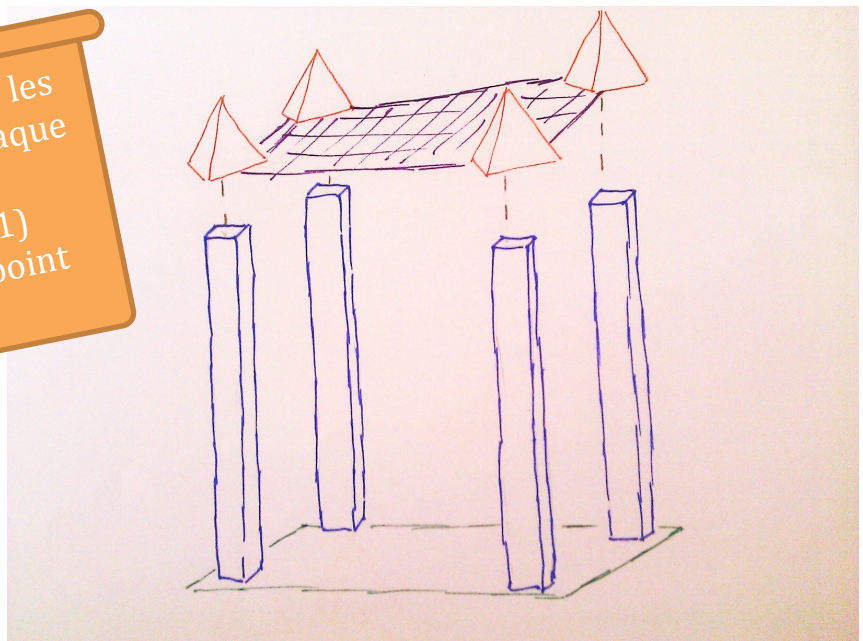
Le château de Marie

Marie voulait impressionner son petit frère, et a construit un joli château en légos, avec quatre tours de même hauteur.

Le toit est en carton et elle en est très fière, mais malheureusement, un côté est plus léger, et la plaque de carton sur laquelle repose le toit n'est plus très droite.

Heureusement, quand Marie a posé la plaque, trois côtés touchent les tours. Quelles sont les transformations possibles pour que la plaque bouge, mais que trois côtés touchent toujours ? Pouvez-vous dire à Marie de combien elle doit bouger la plaque pour qu'elle ne soit plus bancale?

Soit $(-1,-1)$, $(-1,1)$ et $(1,-1)$ les points de contact de la plaque qui vérifie l'équation $p(x,y) = (x+1)*(y+1)$ et $(1,1)$ le quatrième point



Mais au fait, si Marie tourne la plaque, les fenêtres ne seront plus en face! Marie change d'idée et essaie d'enlever du poids des autres côtés.

C'est complètement raté! Le toit reste très joli, mais la plaque n'est plus du tout droite.

$p(x,y) = \sin(x+1)*\sin(y+1)*\cos(x)$



Pouvez-vous l'aider encore une fois? Pourriez-vous l'aider s'il lui arrive d'autres malheurs, c'est-à-dire quelle que soit la forme de la plaque pourvu que trois tours touchent?