

Pour le mariage de Dominique et Camille, le pâtissier propose deux pièces montées constituées de gâteaux de tailles et de formes différentes.

La tour de Pise : La première pièce montée est constituée d'un empilement de 4 gâteaux de forme cylindrique, de même hauteur et dont le diamètre diminue de 8 cm à chaque étage. Le gâteau du bas a pour diamètre 30 cm et pour hauteur 6 cm.	
La tour Carrée : La deuxième pièce montée est constituée d'un empilement de 3 pavés droits à base carrée de même hauteur. La longueur du côté de la base diminue de 8 cm à chaque étage. La hauteur des gâteaux est 8 cm ; le côté de la base du gâteau du bas mesure 24 cm.	

Tous les gâteaux ont été confectionnés à partir de la recette ci-dessous qui donne la quantité des ingrédients correspondant à 100 g de chocolat.

Recette du gâteau pour 100 g de chocolat :	<ul style="list-style-type: none"> • 65 g de sucre • 2 oeufs • 75 g de beurre • 30 g de farine
---	--

- Quel est le ratio (masse de beurre : masse de chocolat) ? Donner le résultat sous forme de fraction irréductible.
- Calculer la quantité de farine nécessaire pour 250 g de chocolat noir suivant la recette ci-dessus.
- Calculer la longueur du côté de la base du plus petit gâteau de la tour Carrée.
- Quelle est la tour qui a le plus grand volume ? Justifier votre réponse en détaillant les calculs.

On rappelle que le volume V d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est donné par la formule:

$$V = \pi \times r^2 \times h.$$