Fonctions affines et suites arithmétiques
Problème de recherche : la pile de gobelets

Un gobelet en plastique mesure 12 cm de haut. Quand on l'emboîte dans un autre gobelet identique, il dépasse de 1,5 cm. On note h_n la hauteur (en cm) d'une pile de n gobelets emboîtés : $h_1 = 12$.

La mission

1. Calculer h_2, h_3 puis exprimer h_n en fonction de n.
2. On veut ranger une pile de gobelets sous une étagère située à 1 m du sol de l'armoire. Combien de gobelets peut-on empiler au maximum ?
3. Un autre modèle de gobelet mesure 10 cm de haut et dépasse de 2 cm quand on l'emboîte. Pour quel nombre de gobelets les deux piles ont-elles la même hauteur ? Laquelle est la plus haute au-delà ?

Pour aller plus loin

Pour un troisième modèle, une pile de 4 gobelets mesure 16,5 cm et une pile de 10 gobelets mesure 25,5 cm. Quelle est la hauteur d'un seul gobelet ? Combien de centimètres dépasse-t-il quand on l'emboîte ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !