**EP3A**

**Etape 1, situation problème**

**Les graines de pâtissier**

En 2022, Lynda a gagné le concours « Graines de pâtissier » avec un gâteau qui ressemblait à un podium avec une base de 5 éléments.

Il est construit à partir de cubes de génoise, nappés de chocolat.

Pour savoir combien de cubes il fallait fabriquer, Lynda a fait un petit schéma et a simplement compté les carrés



Son tuteur de stage l’a d’abord félicitée pour ses efforts et lui a dit d’un air malicieux : « Tu aurais été coincée si tu avais dû faire un gâteau plus grand. Imagine un peu, si la base était de 100 cubes au lieu de 5 !»

Evidemment, Lynda qui aime les challenges, relève immédiatement le défi en répondant :

« J’y serais arrivée quand-même ! »

Ce à quoi, le tuteur a répondu : « Et combien aurais-tu fabriqué de cubes ?

# **Coups de pouce**

D’une première façon

0/ Reproduisez ce schéma sur du papier quadrillé (de type 5/5)

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1/ Prolongez toutes les lignes

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2/ Tracez un carré qui englobe toute la figure initialement dessinée par Lynda. On obtient des carrés bleus et des carrés blancs. Combien en tout ? Comment faire si vous ne pouvez pas les compter un à un ?

Aire d’un carré c’est côté X côté

Notez la formule utilisée

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3/ Tracez la diagonale qui traverse le plus de carrés (bleus) possible et qui coupe le grand carré en deux.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4/ Comptez le nombre de carrées qui sont à droite de cette diagonale. ? Comment faire si vous ne pouvez pas les compter un à un ?

Quel calcul ou quelle formule ? Noter le calcul fait.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5/ Combien de demi carrés bleus sont à gauche de la diagonale ?

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6/ Combien de carrés pleins peuvent-ils former ? Comment faire pour les compter sans les dénombrer un à un ? Noter le calcul.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7/ Et si vous remplaciez 5 par 100 dans les calculs que vous avez faits ?

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inversement :

Avec 21 cubes est-ce possible de reproduire un gâteau identique et quelle en serait la base ?

D’une autre façon

0/ Reproduisez **deux fois** ce schéma sur du papier quadrillé (de type 5/5) !

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1/ Découpez à l’aide d’une paire de ciseaux les 2 formes que vous avez dessinées.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2/ Manipulez ces formes, (les faire tourner, les déplacer) pour obtenir une forme simple, et connue !

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3/ Combien de petits carrés compte-t-on dans cette nouvelle forme simple et connue ?

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4/ Comme vous en avez dessiné deux, vous en avez deux fois trop.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5/ Vous pouvez donc diviser par deux.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6/ Si cette forme comptait 100 petits carreaux (à sa base)… cela donnerait combien de carrés en tout ?

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7/ Et si tu remplaçais 5 par 100 et 6 (c’est (5+1)) par 100+1 ?

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------