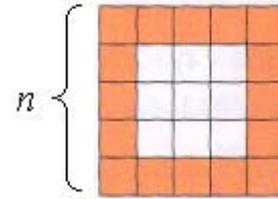

Phare page 80 ex 90 et 91

Pour les exercices 90 et 91, on veut carreler une pièce carrée.

On dispose de carreaux carrés de deux couleurs : orange pour le pourtour et blancs pour la partie centrale.

On appelle n le nombre de carreaux sur un côté du carré et N le nombre total de carreaux orange

Pour cette figure, $n = 5$ et $N = 16$.



Exercice n°90

- 1) Faire un dessin correspondant à $n = 4$. Déterminer N pour cette valeur de n .
- 2) Mêmes questions pour $n = 6$.
- 3) Conjecturer la valeur de N pour $n = 10$; pour $n = 50$.

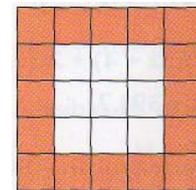
Exercice n°91

- 1) Établir une formule permettant de calculer le nombre N de carreaux orange en fonction du nombre n de carreaux sur le côté du carré.
- 2) Voici quelques propositions d'élèves.
Roger : $N = 4n - 4$; Christophe : $N = n + 2(n - 1) + (n - 2)$;
Isabelle : $N = 2n + 2(n - 2)$; Dominique : $N = n^2 - (n - 2)(n - 2)$.
Christine : $N = 4(n - 1)$;
a) Développer et réduire chaque formule, si c'est possible.
Que remarque-t-on?
b) Expliquer le raisonnement qu'a fait chaque élève pour aboutir à sa formule.

Triangle page 39 ex 80

Sur un vitrail, on place des carreaux de couleur en bordure comme sur le pavage 5×5 suivant :

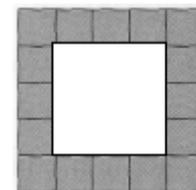
- a) Combien y a-t-il de *carreaux* de couleur sur le vitrail ci-dessus ?
- b) Écrire en fonction de n , le nombre de carreaux de couleur sur un pavage $n \times n$.
- c) Combien y a-t-il de carreaux de couleur sur un vitrail 10×10 ?



Dimathème page 78 ex 149.

On veut border un carré blanc par des carrés gris de côté 1 cm sur ce modèle :

1. a. Combien faut-il de carrés gris pour border un carré blanc de côté 3 cm ?
b. Combien faut-il de carrés gris pour border un carré blanc de côté 9 cm ?
c. Expliquer la stratégie de comptage utilisée, éventuellement grâce à un schéma commenté.
d. Combien faut-il de carrés gris pour border un carré blanc de côté 2 000 cm ?



2. Soit x la longueur du côté du carré blanc. Vérifier que chacune des expressions suivantes permet de calculer le nombre de carrés gris nécessaires (expliquer la stratégie de comptage, éventuellement grâce à un schéma commenté) .

$$A = (x + 2)^2 - x^2$$

$$B = 4(x + 2) - 4$$

$$C = 2(x + 2) + 2x$$

$$D = 4x + 4$$

3. Réduire en développant si besoin A, B et C et montrer que ces expressions sont toutes égales à D.