**LES POINTS NOIRS ET BLANCS**

**Suite géométrique**

**LES DIFFÉRENTS RAISONNEMENTS DÉPLOYÉS (total des points noirs)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Méthode utilisée** | **Raisonnement déployé par l’élève** | **Copie de l’élève** |
| 2 x n + 1 | Afin de compter rapidement le nombre de points noirs d’une figure, l’élève remarque que le numéro de figure correspond au nombre de points par côté sans compter le point qui fait le coin. Ainsi, il multiplie le numéro de figure par 2 (pour les 2 côtés) et additionne 1 (pour le point qui fait le coin). |  |
| n + n + 1 | Pour trouver le nombre de total de points noirs de la figure, cet élève remarque que l’on doit additionner le numéro de la figure au numéro de la figure pour obtenir le nombre de points des deux côtés sans le point qui fait le coin. Il additionne ensuite 1 points pour le point du coin et obtient le nombre total de points noirs de n’importe quelle figure. | **C:\Users\Christine Doyon\Documents\Mes numérisations\2014-05 (mai)\n+n+10001.tif** |
| (n + 1) x 2 - 1 | Cet élève remarque que le numéro de la figure +1 correspond au nombre de points noir d’un côté de la figure. Il multiplie donc cette quantité par 2 (pour les 2 côtés), mais doit soustraire un point pour le point qui fait le coin et qui a été compté deux fois à l’étape précédente. |  |

**LES DIFFÉRENTS RAISONNEMENTS DÉPLOYÉS (total des points blancs)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Méthode utilisée** | **Raisonnement déployé par l’élève** | **Copie de l’élève** |
| n x n | L’élève a remarqué que le numéro de figure correspond à la mesure d’un côté du carré formé par les petits points blancs. Il s’agit donc de trouver l’aire du carré en faisant numéro de figure (nombre de points blancs d’un côté) x numéro de figure. |  |

**LES DIFFÉRENTS RAISONNEMENTS DÉPLOYÉS (total des points noirs et blancs)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Méthode utilisée** | **Raisonnement déployé par l’élève** | **Copie de l’élève** |
| (n+1) x (n+1) | L’élève constate que le nombre de points par côté du carré est toujours de 1 de plus que le numéro de figure. Par exemple, pour la figure 2, le nombre de points d’un côté est de 2+1. Ensuite, l’élève comprend que pour trouver le nombre de points au total, il suffit de calculer l’aire du carré (côté x côté). |  |
| nombre de points noirs + nombre de points blancs  nombre total de points = n + (n+1) + n x n | Cet élève a additionné les points noirs aux points blancs, ce qui permet également d’arriver au nombre total de points dans la figure. |  |
| Récurrence figurale | Cet élève a analysé le nombre de points par côté selon les dessins des figures fournis pour dessiner les autres figures en augmentant de 1 le nombre de points par côté à chaque figure. De cette façon l’élève a trouvé le nombre de points formant un côté du carré. Ensuite, l’élève a calculé l’aire (côté x côté) en utilisant le nombre de points pour un côté qu’il vient de trouver. | **\*\*\* Note : l’utilisation par l’élève du terme « carré » renvoie aux points.** |

**Questions pour l’accompagnement des élèves :**

* Est-ce que tu vois une régularité dans la construction des figures? Laquelle?
* Qu’observes-tu par rapport au nombre total de point de chaque figure? Par rapport au nombre de points noirs de chaque figure?
* Comment t’y prends-tu pour trouver le nombre de points noirs d’une figure? Est-ce que cela fonctionne avec n’importe quel numéro de figure?
* Comment t’y prends-tu pour trouver le nombre de points au total d’une figure? Est-ce que cela fonctionne avec n’importe quel numéro de figure?
* Penses-tu que ce soit la manière la plus efficace de procéder?
* Faire expliquer chaque raisonnement ressorti par les élèves à l’avant avec le dessin des figures. Faire voir aux élèves qu’il y a plusieurs façons de percevoir la construction des figures.
* Est-ce que les différentes manières de voir la construction des figures reviennent toutes au même?
* Pourquoi est-ce qu’elles fonctionnent toutes?
* Amener les élèves vers le symbolisme : y aurait-il une manière plus simple et plus rapide d’écrire le comment on peut trouver le nombre de points au total à partir du numéro de figure? Le nombre de points noirs à partir du numéro de figure?