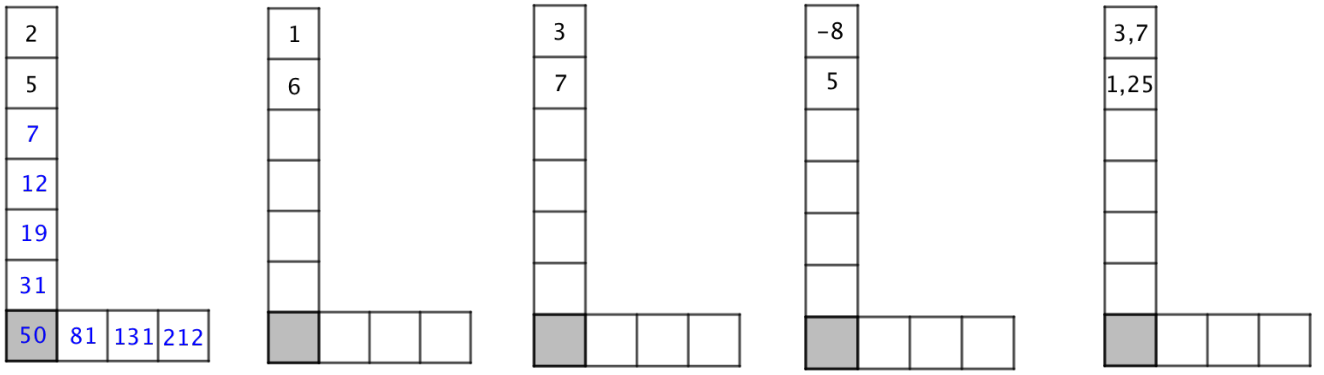
Version C

Activité : un tour de magie !

Objectifs : comprendre l'intérêt de ……, produire et réduire une expression ……, calculer pour une valeur donnée.

Voici plusieurs figures en forme de « L » dans lesquelles les cases sont à compléter.
On complète une case **<u>en additionnant les deux cases consécutives précédentes</u>**, comme l'illustre l'exemple :



Somme = ……. Somme = ……. Somme = ……. Somme = ……. Somme = …….

1. Remplir toutes les cases. *(Les calculs se feront mentalement.)*

2. Calculer **la somme de toutes les cases** dans chaque cas. *(Calculatrice autorisée)*

3. Quelle remarque peut-on faire sur la somme de toutes les cases ?

4. Rédiger en une phrase la technique utilisée par le magicien.

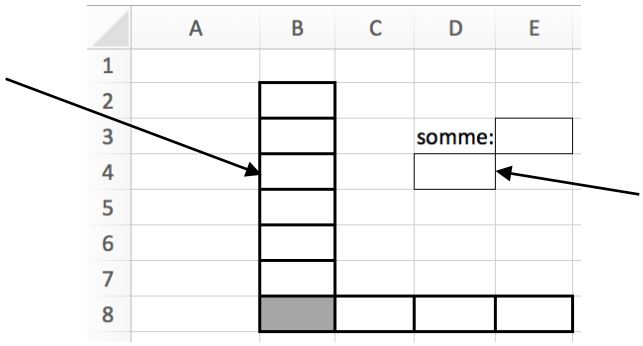
5. Le but de l'exercice est de savoir si le tour de magie fonctionnera toujours.

   a) Qu'en pensez-vous ?

   b) Quel outil pourrait-on utiliser pour effectuer de nombreux tests rapidement ?

……

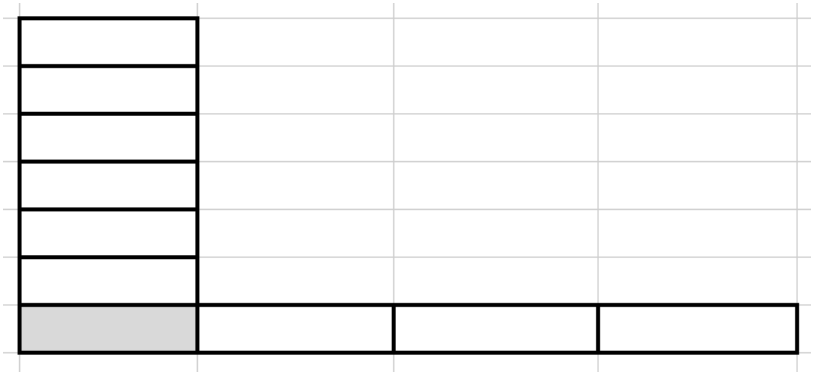
Quelle formule faut-il insérer dans la case B4 et étirer vers le bas ?



Quelle formule peut-on introduire en case D4 pour vérifier que le tour fonctionne ?

c) Comment peut-on prouver que le tour de magie fonctionnera toujours ?

On appelle …… le premier nombre choisi et …… le second nombre choisi.



Exprimer la somme de toutes les cases **<u>en fonction des</u>** lettres choisies.

// On dit qu'on a **<u>réduit</u>** l'expression.

Or, en calculant 11 fois la case grise, on obtient :

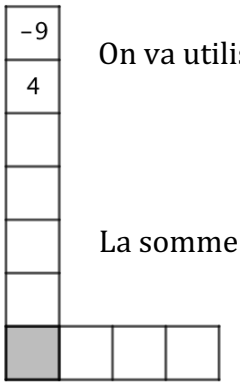
On a démontré que ……..

……..

……..

6. Calculer la somme de toutes les cases **en ne remplissant que la case grise**.

Dans la case grise :



On va utiliser l'expression …….. en remplaçant ……

La somme de toutes les cases est donc égale à :

Vérification :

<u>Travail à effectuer pour Mercredi 27 Janvier</u>:

1. Réduire les expressions suivantes, comme dans l'exemple :

Exemple : $A = 3x + 4y + 5x + 9y + 6x = (3x + 5x + 6x) + (4y + 9y) = 14x + 13y$
$B = 5x + 7y + x + 3y + 2x + 4y$
$C = 2a + 4b + 3a + b + 9a$

2. Calculer les expressions suivantes pour les valeurs données, comme dans l'exemple :

Exemple : $D = 3x + 4y \; pour \; x = 2 \; et \; y = 5$ $\quad D = 3\times2 + 4\times5 = 6 + 20 = 26$
$E = 8x + 3y \; pour \; x = 2 \; et \; y = 11$
$F = 2a + 9b \; pour \; a = (-3) \; et \; b = 7$

Prolongement de l'activité :

Pour remplir les cases ci-dessous, il suffit de **<u>calculer le double de la case précédente</u>**.

3				

8				

a) Jules affirme que le résultat final (dans la dernière case) se termine toujours par le chiffre 8. Qu'en pensez-vous ?

b) Eva affirme que le résultat final est toujours **un multiple de 16**. Prouver qu'elle a raison.

c) Dans la figure ci-dessous, le résultat final obtenu est 96. Quel était le nombre de départ ? Expliquer.

				96

d) Que peut-on dire de la somme de toutes les cases ?