

TAPIS A DEROULER (Cat. 5, 6, 7)

Attribution des points

- 4 Réponse correcte et complète (« **non, plus de soleil que de lunes** », et **94 soleils et 93 lunes**) avec une explication détaillée (sans contradiction ou erreur) de la manière dont elle a été trouvée (voir analyse de la tâche)
- 3 Réponse correcte et complète avec une démarche peu claire ou incomplète ou réponse partielle (un soleil de plus que de lunes) avec une explication détaillée
- 2 Réponse partielle (un soleil de plus que de lunes) avec démarche peu claire ou réponse complète et cohérente avec explication claire mais avec une seule erreur de calcul ou comptage
- 1 Calcul ou détermination des 17 colonnes ou 187 cases, sans réponse sur les nombres de soleils et lunes ou réponse avec deux erreurs de calcul ou de comptage, mais avec une explication cohérente
- 0 Incompréhension du problème ou réponse « le même nombre de soleils que de lunes » basée sur la généralisation de l'observation de Philippe

Analyse de la tâche

- Vérifier l'affirmation de Philippe en dénombrant sur la partie déroulée du tapis 39 soleils et 38 lunes.
- Percevoir les régularités dans la disposition des motifs : dans les colonnes impaires (comme la 1^e à gauche) 6 soleils et 5 lunes, et dans les colonnes paires 5 soleils et 6 lunes.
- Faire un dessin (ou poursuivre celui de la figure par-dessus la partie non déroulée) avec les motifs soleil/lune en respectant la taille des carrés sur le dessin et, pour les 680 cm, l'échelle utilisée pour les 440 cm, puis se demander où il faudra s'arrêter et comprendre que ce sera lorsque les 680 cm auront été atteints.
- Représenter ainsi un total de 17 colonnes de carrés, et dénombrer alors 94 soleils et 93 lunes, donc plus de soleils que de lunes.

Ou : En comptant sur le dessin 11 carreaux sur la largeur de 440 cm, on en déduit la longueur des côtés des carreaux : 40 cm ($440 : 11 = 40$). Sur la longueur de 680 cm, il y a donc 17 carreaux ($680 : 40 = 17$). Ainsi, le tapis est formé de 17 colonnes de 11 carreaux chacune, soit 187 carreaux en tout.

- Remarquer que 187 est un nombre impair, donc il ne peut pas y avoir autant de soleils que de lunes.
- Se dispenser de terminer le dessin pour le remplacer par le tableau suivant, construit sur l'alternance des 5 et

N° Colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Nb de soleils	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6
Total soleils	6	11	17	22	28	33	39	44	50	55	61	66	72	77	83	88	94
Nb de lunes	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5
Total lunes	5	11	16	22	27	33	38	44	49	55	60	66	71	77	82	88	93

des 6

et retrouver à la fin les 94 soleils et les 93 lunes.

Ou : Remarquer que le motif répète identiquement deux colonnes, l'une commençant par un soleil, l'autre par une lune. Sur deux telles colonnes successives, il y a autant de soleils que de lunes : 11.

Avec 17 colonnes il y a 8 couples de colonnes qui présentent donc 88 soleils et 88 lunes et une dernière colonne qui contient 6 soleils et 5 lunes, d'où, en tout, 94 soleils et 93 lunes.

- Conclure qu'il y a un soleil de plus (94) que de lunes (93) par une des très nombreuses méthodes possibles : dessin complet ; considérations sur les colonnes impaires (6 soleils et 5 lunes) et paires (5 soleils et 6 lunes) ; calcul colonne par colonne ; décomposition de 187 en 93 + 94 ; etc.

Ou, lorsque le côté d'un carré est déterminé (40) passer par l'aire du rectangle et l'aire du carré pour trouver le nombre de carrés (680×440) : $(40 \times 40) = 187$ puis $187 : 11 = 17$. (Cette procédure n'est pas la plus directe !! mais a été choisie plusieurs fois dans le problème d'origine).

Notions mathématiques

- Arithmétique : multiplication, addition
- Géométrie : rectangle et carré

