



Tour 4, résolution mathématique

Partie I

1. Exprimer le nombre choisi par le spectateur à l'étape 1 en fonction d'un entier $n \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$.
2. Exprimer en fonction de n le nombre que calcule le spectateur à l'étape 3.
3. A quelle position se trouve la carte regardée par le spectateur dans la pile en comptant à partir du bas ?
4. A quelle position se trouve la carte regardée par le spectateur dans la pile en comptant à partir du haut ?
5. Conclure l'explication de la partie I.

Partie II

1. Vérifier qu'il existe 8 entiers a, b, c, d, e, f, g et h tels que le tableau de l'étape 1 puisse être obtenu en effectuant les sommes suivantes :

	a	b	c	d
e	$a + e$	$b + e$	$c + e$	$d + e$
f	$a + f$	$b + f$	$c + f$	$d + f$
g	$a + g$	$b + g$	$c + g$	$d + g$
h	$a + h$	$b + h$	$c + h$	$d + h$

2. Justifier que lorsque le spectateur sélectionne ses 4 nombres il sélectionne chaque lettre une fois et une seule fois.
3. En déduire une expression de l'addition de l'étape 5 en fonction de a, b, c, d, e, f, g, h .
4. Remplacer les lettres par leurs valeurs et conclure l'explication de la partie II.