



ÉNIGME

-DES COQS MATINAUX-

Énoncé de l'énigme

Matériel :

- Vidéo de l'énigme
- Feuille de papier
- Crayons

Aiya habite sur une ferme avec plusieurs animaux, dont quatre coqs qui savent dire l'heure. Un premier coq chante deux fois de suite le nombre de coups correspondant à l'heure à chaque début d'heure. Un autre coq chante une seule fois, après les quinze premières minutes de chaque heure. Un troisième coq chante deux fois pour marquer la demi-heure. Un dernier coq chante 3 fois aux 45 minutes de chaque heure.

Entre minuit et 7 heures du matin, Aiya a été réveillée au tout premier chant d'une première série de chants marquant le début d'une heure. Elle s'est rendormie 5 minutes après le dernier chant qu'elle a entendu. Dans sa période de réveil, elle a compté 37 chants de coq.

Combien de temps Aiya a-t-elle été réveillée?

Combien de temps Aiya a-t-elle été réveillée?

Entre minuit et 7h du matin, Aiya s'est réveillée au premier chant d'une série marquant le début d'une heure.
Elle s'est endormie 5 minutes après avoir entendu le dernier des 37 chants de coq.



 	Chante 2 fois le nombre de coups correspondant à l'heure	 	Chante 2 fois pour marquer la demi-heure
 	Chante 1 fois après les quinze premières minutes de l'heure	 	Chante 3 fois aux 45 minutes de chaque heure

lamagiedesmaths.ulaval.ca

Notez qu'on utilise la connotation exclusive du mot « entre ».

Aiya ne peut donc pas s'être réveillée à minuit, ni à 7h. De plus, il s'agit d'une période de réveil unique.



SOLUTION DE L'ÉNIGME



Voici la réponse :

Aiya a été réveillée pendant 2h20.

Voici la solution :

Si Aiya s'est réveillée à 1h du matin, peut-elle avoir entendu 37 chants de coq? À 1h, elle entend 2 chants. Ensuite, si elle reste éveillée jusqu'à 1h59, elle entendra 6 chants de plus, pour un total de 8 chants. Entre 2h et 3h59 du matin, elle entendra 22 chants, pour un total de 30 chants de coq. À 4h du matin, le premier coq chante 8 coups. Il n'y a donc pas de période d'éveil qui permette à Aiya d'avoir entendu 37 chants de coq.

Heure	1				2				3				4			
Minutes	00	15	30	45	00	15	30	45	00	15	30	45	00	15	30	45
Nombre de chants de coq	2	1	2	3	4	1	2	3	6	1	2	3	8	1	2	3
Périodes d'éveil et le nombre total de chants	30															
	38															

Ainsi de suite, on calcule le nombre de chants de coq qu'Aiya aurait entendu si elle s'était réveillée à 2h du matin, puis 3h du matin, jusqu'à ce qu'on soit capable d'obtenir un total de 37 chants de coq.

Heure	2				3				4				5			
Minutes	00	15	30	45	00	15	30	45	00	15	30	45	00	15	30	45
Nombre de chants de coq	4	1	2	3	6	1	2	3	8	1	2	3	10	1	2	3
Périodes d'éveil et le nombre total de chants	36															
	46															
	37															

Les bandes bleues montrent qu'il n'y a pas de période d'éveil possible, à partir de 2h, dans laquelle Aiya aurait entendu un total de 37 chants de coq.

La bande verte représente une période d'éveil durant laquelle Aiya a entendu 37 chants de coq. Pour cela, elle s'est réveillée à 3h00. Le dernier chant de coq qu'elle a entendu est celui de 5h15. Sachant qu'elle s'est endormie 5 minutes après ce dernier chant, elle s'est donc endormie à 5h20.

Au total Aiya aura été éveillée pour 2h20.

En continuant de compter de la même façon, on remarque qu'il n'y a pas d'autre période de réveil possible qui répond aux critères. On a donc trouvé l'unique solution.