

S'il avait vu un corbeau résoudre en quelques minutes un tel casse-tête, - La Fontaine en aurait ravalé sa fable et le renard son fromage. Une récente expérience britannique filmée par la BBC montre un corbeau de Nouvelle-Calédonie réussir à récupérer de la nourriture en effectuant huit tâches successives dans un ordre donné : "Attraper des cailloux, les empiler dans une boîte pour ouvrir une trappe qui libère un bâton assez long pour attirer la nourriture jusqu'à lui... Il commet quelques erreurs, mais c'est impressionnant!", avoue Valérie Dufour, chercheuse en éthologie et évolution à Strasbourg (IPHC/CNRS).



Les corvidés (la famille des geais, choucas, pies, corbeaux freux, corneilles et grands corbeaux), ces mal-aimés, sont pourtant les plus intelligents des oiseaux et possèdent une fine compréhension du monde physique et de l'environnement.



"Sur certains tests, leurs performances cognitives sont similaires aux macaques et aux capucins, voire aux grands singes", confie Valérie Dufour. Sans doute est-ce lié à la taille de leur cerveau : "En proportion, l'aire analogue au cortex préfrontal des primates (zone de l'apprentissage et des associations) est presque aussi développée chez les corvidés que chez l'homme. »

Une scène édifiante a été filmée au Japon. Des corbeaux, faute de réussir à casser des noix, les laissent tomber sur la route afin que les voitures les broient. Perchés, ils attendent que le trafic s'arrête pour les récupérer. Mieux : ils les lâchent au-dessus du passage piéton et traversent au feu sur les clous pour les récupérer! "Cela témoigne d'un sens aigu de l'observation et d'une capacité d'apprentissage rapide. Une fois la solution trouvée, ils l'intègrent dans un système pour résoudre un problème complexe", résume Valérie Dufour.

source: JDD

Tu effectues ton stage d'observation de 3^e au laboratoire IPHC de Strasbourg sous la houlette de Valérie Dufour qui dirige une série d'expérience sur le lâcher de noix des corbeaux.

Tu es chargé d'effectuer une étude énergétique sur la chute d'une noix afin de préparer le futur dispositif expérimental.

Ton rôle est de trouver la meilleure situation pour que la noix se casse et puisse être mangée par le corbeau.

Problématique:

CONSIGNES : En utilisant tes connaissances et les documents, répond à la problématique.

Tu présenteras ta démarche dans un compte rendu détaillé et rédigé en citant tes sources.

Tu concluras sur l'intérêt d'une telle étude et sur la formation qu'il faut suivre si tu te destinais à de venir éthologue.

Document 1 : Les préfixes des multiples et sous-multiples.

			kilo	hecto	déca	unité	déci	centi	milli
			k	h	da		d	c	m

Document 2 : Caractéristique de la noix utilisée

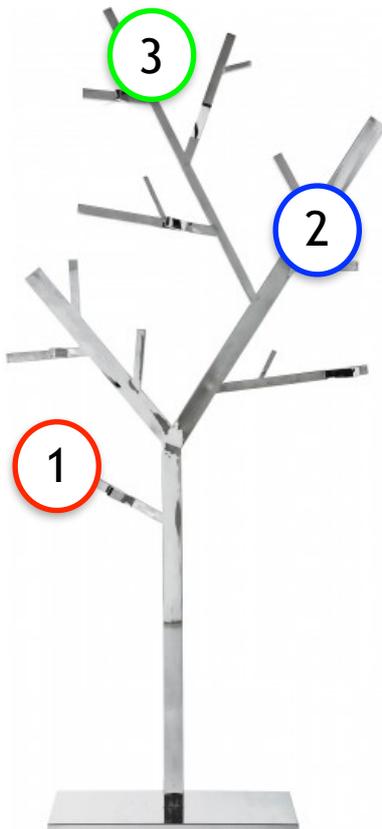
Masse	12 g
Taille maximale	3,8 cm
Volume	24 cm ³

Energie mécanique subie au sol	Etat de la noix	Pour le corbeau
supérieure ou égale à 0,63 J	en miette	immangeable
inférieure ou égale à 0,54 J	ne s'ouvre pas	immangeable

Document 3 : Situation de l'expérience

Le corbeau a en effet le choix entre simplement lâcher la noix depuis sa branche (la noix a alors uniquement une énergie de position initiale E_p) ou propulser sa noix vers le sol par un mouvement de bec (ce qui ajoute de l'énergie cinétique E_c à la noix, au départ).

Pendant la chute, on considère que l'énergie mécanique se conserve



Situation	Branche	E_p	Vitesse de noix au départ
A	1	0,38 J	5 km/h
B	2	0,53 J	6,5 km/h
C	2	0,53 J	0 km/h
D	3	0,66 J	0 km/h

Document 4 : L'éthologie

L'éthologie désigne l'étude scientifique du comportement des espèces animales, incluant l'humain, dans leur milieu naturel ou dans un environnement expérimental, à travers des méthodes biologiques précises d'observation et de quantification des comportements animaux. Les scientifiques du comportement animal sont les éthologues, ont obligatoirement suivi une formation universitaire de 5 ans avec une Licence scientifique, généralement en Biologie ou Psychologie, ainsi qu'un Master d'Éthologie. Les éthologues peuvent aussi être chercheurs à la suite d'un Doctorat.

Les connaissances développées dans cette discipline permettent de prendre des mesures pour influencer le bien-être animal. Dans les parcs zoologiques ou animaliers, des enrichissements naturels ou instrumentaux adaptés à l'espèce peuvent être mis en place dans l'environnement des animaux afin de stimuler leur activité, favoriser l'apparition de comportements naturels.