



IMAGERIE IR

Coloriage à Codes

Salut les enfants ! Comment est-ce qu'un éléphant se rafraîchit quand il fait chaud ? Regardez bien les oreilles de l'éléphant dans cette image pour trouver des indices. L'image ci-dessus est ce qu'on appelle une **Image Thermique** ou une **Image Infrarouge**. Le rouge indique les zones chaudes et le bleu indique les zones froides. Les éléphants utilisent leurs oreilles plus froides pour libérer de la chaleur de leur corps et pour supporter les journées chaudes et ensoleillées. Assez impressionnant, non ?

Pour créer l'image de l'éléphant, des caméras spéciales ont été utilisées pour détecter les différences de température. Les couleurs que l'œil humain peut voir sont attribuées à différents niveaux de luminosité ou d'activité thermique. Alors les oreilles de l'éléphant ne sont pas vraiment vertes à l'intérieur. C'est juste la couleur attribuée à cette température.

Les ondes.

Les scientifiques traduisent les couleurs dans les images thermiques en numéros que l'on appelle **longueurs d'onde**. Les longueurs d'onde peuvent être aussi longues qu'un terrain de football ou aussi courtes que l'extrémité d'une épingle ou même plus courtes qu'un atome. C'est super petit ! Ces ondes font toutes partie du **spectre électromagnétique**. La lumière que nos yeux peuvent voir est une très petite portion qu'on appelle la zone de **lumière visible** du spectre électromagnétique. Nous pouvons voir les couleurs d'un arc-en-ciel. Sauf si vous êtes surhumain, toutes les autres zones du spectre électromagnétique sont invisibles.

Si chaud que ça brille !

L'imagerie thermique fait coïncider la longueur d'onde à la température à travers ce qu'on appelle la **formule de rayonnement de Planck**. Vous pouvez voir la température quand vous regardez une image thermique comme l'éléphant, mais les humains sont aveugles à ce type de chaleur **infrarouge** dans la vie quotidienne sauf si l'objet est super-méga chaud. Nous parlons d'un objet chaud de mille degrés Celsius au moins ! Des objets chauds que nous pouvons voir incluent le soleil, les flammes d'un feu de camp, un brûleur électrique chaud rouge sur la cuisinière ou le **filament** dans une bonne vieille ampoule.

Les caméras thermiques ne servent pas seulement à examiner les éléphants.

Les pompiers utilisent des caméras à imagerie thermique pour "regarder à travers" la fumée et "voir" la couleur de la chaleur émanant des flammes. Donc, si un feu brûle entre deux murs ou derrière une porte fermée dans la pièce voisine, les pompiers savent exactement où le danger se trouve. Ah oui ! Les images thermiques peuvent également détecter où les gens sont dans une pièce afin qu'ils puissent être secourus.

Il existe de nombreuses autres utilisations pour cette technologie. L'imagerie thermique peut être utilisée en médecine pour aider à soigner les gens et les animaux, en usine pour améliorer la conception de produits, et en astronomie pour étudier les étoiles et les planètes.

Explorez plus, demandez à votre professeur ou visitez www.optics4kids.org aujourd'hui.

Faites des vagues - découvrez la science

Explorez la science de la lumière et ouvrez les yeux sur un nouveau monde

OSA
The Optical Society