

## Document 1 (article paru le 03/12/2014 dans science et avenir)

### Pointeur laser : un enfant perd 60% de la vue avec un dispositif autorisé

Un enfant autrichien de 12 ans s'est infligé des lésions oculaires graves et irréversibles en jouant avec un pointeur laser qu'il avait acheté sur internet, a annoncé une clinique du sud de l'Autriche

Le jeune patient souffre d'une perte de vision de 60% aux deux yeux, à la suite "d'un effet de réverbération alors qu'il s'amusait à viser un miroir", a-t-on appris mercredi 3 décembre 2014 dans un communiqué du Klinikum de Klagenfurt, la capitale du Land de Carinthie, dans le sud de l'Autriche.

Le pointeur de fabrication chinoise, acheté sur un grand site de vente sur internet, se présentait pourtant comme étant de catégorie 2, un niveau en principe toléré dans l'Union européenne mais qui "peut provoquer de graves lésions à la rétine en moins de 0,25 secondes", rappelle l'hôpital.

Les pointeurs laser sont en effet classés en cinq catégories en fonction de leur puissance. Une classification européenne présentée dans le tableau ci-dessous :

Seules les deux premières catégories sont autorisées à la vente au grand public au sein de l'Union européenne. L'accident servira peut-être de signal d'alarme quant à un respect de la classification peut-être moins que celui-ci ne soit en fait totalement à revoir...

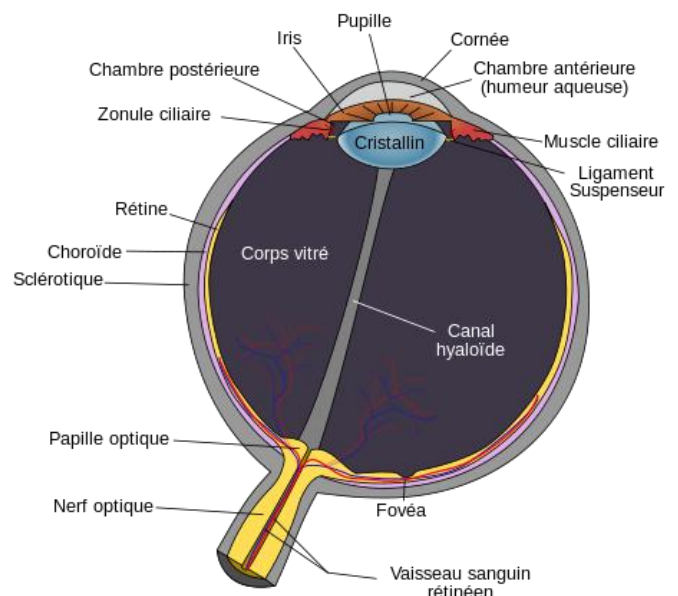
Classe 1	Classe 2	Classe 3A
Lasers intrinsèquement sans danger.	Lasers de faible puissance (<1 mW) émettant dans le visible (400 à 700 nm). Protection de l'oeil assurée par le réflexe palpébral.	Lasers de puissance moyenne (<5 mW). Vision directe dangereuse si elle est supérieure à 0,25 s ou à travers un instrument d'optique.
Appareil à laser de classe 1.	Rayonnement laser Ne pas regarder le faisceau Appareil à laser de classe 2.	Rayonnement laser Ne pas regarder le faisceau à l'oeil nu ou avec un instrument d'optique Appareil à laser de classe 3A.

Classe 3B	Classe 4
Lasers dont la vision directe est toujours dangereuse (<500 mW). Vision de sources diffusées sans risque si la durée est limitée à 10 s.	Lasers toujours dangereux en vision directe ou diffuse, créant des lésions cutanées et oculaires (>500 mW). Ils constituent un danger d'incendie.
Rayonnement laser Exposition au faisceau dangereuse Appareil à laser de classe 3B.	Rayonnement laser Exposition dangereuse au rayonnement direct ou diffus pour l'oeil et la peau Appareil à laser de classe 4.

### Document 2 (schéma de l'œil)

En plus de la concentration de la lumière par le principe du laser, notre œil concentre lui aussi les rayons lumineux grâce à la cornée et au cristallin (voir sur le schéma) qui agissent comme des loupes. Leur rôle est important car ils permettent de projeter la lumière perçue sur la rétine (voir schéma) dans le fond de l'œil. Mais si la lumière est trop intense, la rétine brûle et l'information lue par le cerveau sera mal interprétée (floue, couleur manquante...).



### Document 3 définition

#### Le réflexe palpébral

Il s'agit d'un réflexe d'évitement par la fermeture ou le clignement de la paupière sous l'effet d'un choc, d'une lumière vive, d'un jet d'air, de stimulus tactiles, etc... Présent dès la naissance, ce réflexe consiste en une réaction involontaire, automatique et immédiate de fermeture de la paupière en réaction à une stimulation. Il est parfois utilisé comme réponse lors d'un conditionnement classique.

**En t'appuyant sur ces 3 documents, expliquer comment cela est arrivé, ce qui c'est passé au niveau de l'œil, les conséquences pour la suite de sa vie et les problèmes que pose la classification actuelle des pointeurs.**