punctum cæcum. On peut facilement reconnaître à l'aide de l'expérience suivante qu'il est un point de la rétine qui n'est pas impressionné par les images qui s'y forment. Que l'on fixe avec l'œil droit, l'œil gauche étant fermé, la croix blanche de la figure 238 et que tenant le livre verticalement on l'éloigne

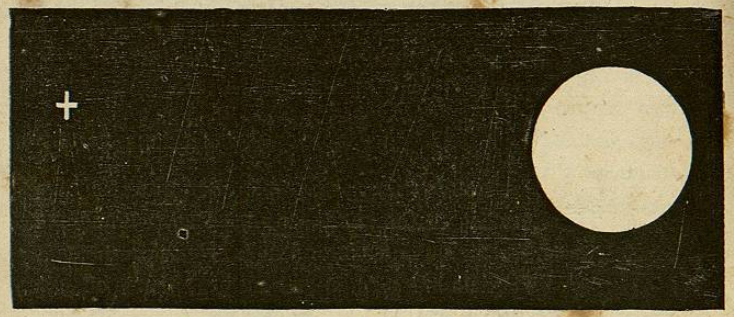

Fig. 238. — Démonstration du punctum cæcum.

lentement à 30 centimètres environ ; on remarquera que dans une certaine position le cercle blanc disparaît complètement et le fond semble d'un noir continu ; cela dépend de ce que, dans cette position, l'image du cercle blanc se forme sur le *punctum cæcum.*

§ 178. L'impression produite sur la rétine par la lumière dure pendant un certain temps après que cet agent physique a cessé d'agir et lorsque le même point sensitif de cette membrane vient à être excité avant l'extinction de l'excitation précédente (soit environ 1 dixième de seconde), les sensations visuelles déterminées ainsi se confondent. Il en résulte des illusions d'optique par suite desquelles des objets discontinus peuvent paraître continus. Si on fait tourner rapidement un disque mi partie blanc, mi partie noire (fig. 239), il paraîtra d'un gris uniforme. C'est ainsi qu'en décrivant rapidement un cercle avec un corps lumineux on produit sur la rétine

l'image d'un cercle non interrompu, et c'est par suite de phénomènes anologues qu'en faisant tourner rapidement de-

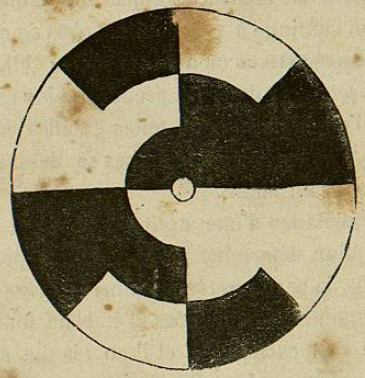

Fig. 239. — Disque rotatif.

vant l'œil une série d'images représentant un objet dans diver-

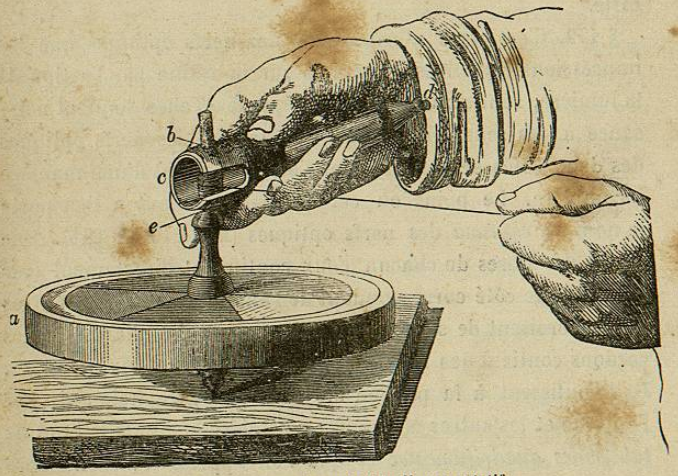

Fig. 240. — Toupie portant le disque rotatif.

ses positions on produit sur la vue le même effet que si cet

objet était lui-même en action. L'instrument appelé *phénakisticope* est fondé sur ce fait.

Quand, après avoir regardé un objet éclairé, on couvre rapidement l'œil, on continue à voir l'objet, c'est ce que l'on appelle les **images consécutives** ou **accidentelles** ; elles peuvent être *positives* ou *négatives* : dans les premières les parties claires et obscures de l'objet paraissent telles qu'elles sont en réalité, dans les secondes les parties blanches se dessinent en noir et les parties noires en blanc.

Enfin la persistance d'une excitation portant sur un même point de la rétine détermine plus ou moins promptement de la fatigue dans la partie nerveuse ainsi impressionnée et peut la mettre momentanément hors d'état de fonctionner ; elle perd alors de son excitabilité et il en résulte souvent divers phénomènes optiques dont l'explication est facile lorsqu'on tient compte de l'espèce d'incapacité temporaire, produite soit par une excitation trop prolongée, soit par une excitation trop forte.

§ 179. C'est par l'intermédiaire des nerfs optiques que les impressions sensitives, produites sur la rétine par l'action de la lumière, sont transmises à l'encéphale où elles donnent naissance à des sensations. Avant d'y arriver, les nerfs optiques des deux côtés se réunissent et s'entre-croisent d'une manière incomplète. Le point où cet entre-croisement a lieu porte le nom de *chiasma* des nerfs optiques (fig. 219 et 246). Une partie des fibres de chacun d'eux continuent directement leur route vers le côté correspondant de l'encéphale, mais les autres s'entre-croisent de sorte qu'au delà de ce point chacun de ces cordons contient des fibres provenant des deux yeux (fig. 246). Ils aboutissent à la portion moyenne de l'encéphale qui chez l'homme et les autres Mammifères est désignée sous le nom de *tubercules quadrijumeaux* et que l'on appelle d'une manière plus générale les *lobes optiques*.

FONCTIONS DES CENTRES NERVEUX CÉRÉBRO-SPINAUX. — ENCÉPHALE. — HÉMISPHÈRES CÉRÉBRAUX ; SUBSTANCE GRISE ET SUBSTANCE BLANCHE ; LEURS FONCTIONS. TENTATIVES DE LOCALISATIONS CÉRÉBRALES.

§ 180. L'encéphale, c'est-à-dire la portion du grand centre nerveux cérébro-spinal qui est logée dans la tête et qui est en continuité avec la moelle épinière, se compose, comme nous l'avons vu précédemment, de plusieurs parties bien distinctes entre elles, savoir le *bulbe rachidien* ou *moelle allongée*, les *lobes optiques*, le *cervelet* et le *cerveau* proprement dit.

La substance constitutive du cerveau, ainsi que nous l'avons déjà dit, n'est pas sensible ; elle peut être lésée sans qu'il en résulte ni douleur, ni sensation quelconque. Mais chez l'homme ainsi que chez tous les autres Vertébrés supérieurs l'activité fonctionnelle du cerveau est nécessaire pour la manifestation de la faculté de sentir et de la faculté de vouloir; la désorganisation de cette partie du système nerveux entraîne la cessation de tout mouvement volontaire dans l'ensemble de l'organisme et la perte de l'aptitude à avoir conscience des impressions sur une partie quelconque du corps; toute manifestation de la puissance mentale est également subordonnée à son activité fonctionnelle ; cette activité est liée à l'accomplissement du travail nutritif dont son tissu est le siège et ce travail est accompagné des mêmes phénomènes chimiques et thermiques qui l'accompagnent dans tous les autres tissus vivants. Ainsi la circulation du sang dans son intérieur est nécessaire à son fonctionnement ; la combustion physiologique caractérisée par la production d'acide carbonique est aussi une condition de ce fonctionnement et son activité vitale y détermine un dégagement de chaleur.