

FEUILLES VOLANTES
catalogue sur demande

Les Prismes 234 av Mal Leclerc, 34000 Montpellier Tel (67)92 33 C4

Feuille CA

auteur Lucien Dodin

Poussières de la physique

On comprend facilement qu'il est impossible de suivre une science exacte si on ne dispose pas de mots bien déterminés. Or les mots à double sens sont monnaie courante dans les sciences. D'abord le sens des mêmes mots a été variable suivant l'époque où on les a employés. Par exemple, au XIX siècle on employait couramment le mot "diffusé" pour exprimer la dispersion des rayons lumineux par la diffraction, maintenant on emploie le mot "diffracté" qui est beaucoup plus clair. Ce ne serait pas grave si on traduisait toujours les vieux textes en langage moderne, malheureusement, par respect mal compris pour les vieux auteurs on maintient leur langage démodé. Par exemple on dit que la lumière est diffusée par les molécules de l'air, alors les étudiants des nouvelles générations n'y comprennent plus rien ; On réserve, en effet, maintenant le mot diffusé à la réfraction de la lumière par les verres dépolis ou les fibres du papier. La diffraction intervient dans ces derniers phénomènes, ce qui n'excuse rien. Un mot encore pour signaler en passant que le mot "diffracté" et le mot "réfracté" ont une consonnance regrettable: il arrive qu'on les confonde.

Le mot "physique" lui-même prête à confusion. Tantôt on entend par ce mot tout ce qui, dans les sciences, n'est pas métaphysique. Dans ce sens du mot, toutes les sciences rationnelles font partie de la physique. Tantôt on emploie le mot "physique" dans un sens beaucoup plus restreint. Il désigne alors seulement la science de l'arrangement des molécules, en opposition avec le mot "chimie" qui désigne la science de l'arrangement des atomes. Une confusion est difficile à éviter.

Quelle est la différence entre un axiôme et un postulat. Un axiôme est une évidence première utilisée pour lier entre eux les éléments d'un raisonnement. A ce titre ils sont la base même de la logique formelle et seulement cela. quant au postulat...

C'est une proposition non démontrée, choisie arbitrairement parmi les plus simples pour servir d'assise à une science démontrée. En effet les sciences démontrées (géométrie par exemple) ne sauraient démontrer toutes leurs propositions; pour que ces sciences soient rattachées à la nature, il faut qu'un certain nombre de propositions soient établies sur des expériences. En géométrie il y en a plusieurs par livre et chaque livre a les siennes qui caractérisent le livre, au point qu'on ne saurait démontrer un théorème autrement que par les postulats du livre auquel il appartient. Les professeurs sautent allègrement par dessus tous ces postulats n'en citant qu'un seul, qui est dit "postulat d'Euclide" On l'exprime au choix de deux façons

D'un point hors d'une droite on peut abaisser une perpendiculaire sur cette droite et on ne peut en abaisser qu'une seule.

D'un point pris hors d'une droite, on peut tracer une parallèle à cette droite et on ne peut en tracer qu'une seule.

C'est en général la seconde rédaction qu'on choisit arbitrairement. (1).

Infini, indéfini. Ce sont là des mots qu'on emploie souvent l'un pour l'autre. Le mot infini est souvent employé en mathématique. Or c'est une notion métaphysique. Que la métaphysique soit employée en algèbre, par conséquent aussi en arithmétique, puisque l'algèbre peut être considérée comme un chapitre de l'arithmétique, c'est parfaitement normal, l'algèbre est, en partie au moins, une science métaphysique, mais en géométrie c'est aberrant. La géométrie euclidienne est en effet une science qui prétend être rigoureusement une science physique, une science entièrement assise sur ses postulats expérimentaux. En géométrie on doit donc employer exclusivement le mot "indéfini" (ce qui veut dire qu'on ne se préoccupe pas de la longueur d'une droite, ou de la surface d'un plan, etc. L'infini, allez y voir. (2).

Lumière cohérente, lumière incohérente. Il y a là une confusion extrêmement regrettable, j'ai déjà traité la question dans la feuille X. L'expression: Lumière cohérente est trop généralement définie à la fois, de deux façons différentes et très différentes.

On entend par Lumière cohérente un faisceau de rayons qui a la même période dans toute sa longueur, et on utilise la même expression pour désigner un faisceau issu d'une petite source et qui ne se distingue par cette particularité.

Les deux phénomènes supportés par ces deux définitions n'ont aucun rapport entre eux et tous les deux ont une très grande importance en optique.

En cette affaire la confusion est totale, au point qu'on trouve les deux définitions mélangées (comme les oeufs et l'huile dans la mayonnaise) dans un même livre. Bien entendu on applique, dans de savants calculs les lois du premier phénomène à l'autre, ce qui ne peut conduire qu'à des âneries. Nous en sommes là, et on s'étonne que les prétendues découvertes de la science ne soient que rarement applicables à l'industrie.

Calculez braves gens et raisonnez, mais calculez sur des phénomènes raisonnablement établis.

Degrés et grades. On connaît deux principales façons de mesurer les angles, ce sont les degrés et les grades. Le gros défaut des grades est que l'angle de 30 degrés est incommensurable, ce qui suffit à condamner cette unité de mesure. Rouasse conseillait, il y a cinquante ans, d'en rester au degré mais de renoncer aux secondes et aux minutes pour les remplacer par des dixièmes et des centièmes de degrés. Cela rendrait service à tous le monde et surtout aux constructeurs de théodolites à qui cette réforme donnerait beaucoup de travail. (3)

Les solutions simples sont les plus difficiles à faire entrer dans les moeurs, mais apprenez que le but de la science n'est pas de compliquer le travail mais de le simplifier.

(1) Poincaré considérait les axiomes et les postulats comme des définitions. Je ne suis pas de cet avis, la différence est grande. Les définitions ne sont que des liaisons purement verbales entre seulement les mots et pas les faits.

(2) Les mots perpétuellement et éternellement, doivent être employés en prenant les mêmes précautions que pour infini et indéfini. Perpétuellement est physique, éternellement métaphysique.

(3) D'autres procédés sont employés pour noter la mesure des angles, par exemple le radian et les expressions trigonométriques. Le radian est choisi par le système métrique international. Est-ce parce que c'est la notation la plus mal commode ?