

Échelle de Mohs

L'**échelle de dureté de Mohs** fut inventée en 1812 par le minéralogiste allemand Friedrich Mohs afin de mesurer la dureté des minéraux. Elle est basée sur dix minéraux facilement disponibles.

Comme c'est une échelle ordinale, on doit procéder par comparaison (capacité de l'un à rayer l'autre) avec deux autres minéraux dont on connaît déjà la dureté. Cette échelle n'est ni linéaire ni logarithmique.

Sommaire

- 1 Les dix minéraux de l'échelle de Mohs
- 2 Quelques exemples
- 3 Échelles complémentaires
- 4 Dureté de quelques gemmes

Les dix minéraux de l'échelle de Mohs

Dureté	Minéral	Composition chimique	Structure cristalline
1	Talc, friable sous l'ongle	$Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	monoclinique
2	Gypse, rayable avec l'ongle	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	monoclinique
3	Calcite, rayable avec une pièce en cuivre	$CaCO_3$	rhomboédrique
4	Fluorine, rayable (légèrement) avec un couteau	CaF_2	cubique
5	Apatite, rayable au couteau	$Ca_5(PO_4)_3(OH-, Cl-, F-)$	hexagonale
6	Orthose, rayable à la lime, par le sable	$KAlSi_3O_8$	monoclinique
7	Quartz, raye une vitre	SiO_2	trigonal
8	Topaze, rayable par le carbure de tungstène	$Al_2SiO_4(OH-, F-)_2$	orthorhombique
9	Corindon, rayable au carbure de silicium	Al_2O_3	rhomboédrique
10	Diamant, rayable avec un autre diamant	C	cubique

Pour s'en souvenir aisément, voir la liste de mnémoniques

Quelques exemples

La moissanite assez récemment découverte est beaucoup plus dure que le corindon mais bien moins que le diamant. Sa dureté se situerait à 9,5.

L'ongle a une dureté de 2,2 et raye donc le gypse mais pas la calcite.

Certaines pierres ont une dureté variable selon la surface ou la direction où s'exerce la pression. Ils sont anisotropes. L'exemple le plus frappant est celui du disthène, qui a une dureté de 8 dans une direction et de 4 dans une autre.

De nouveaux matériaux, plus durs que le diamant et qui pourraient bien le remplacer dans de nombreuses activités industrielles sont en cours de développement : carbonitrure de bore cubique (BC_2N), des nitrures de carbone tridimensionnels (C_3N_4) ou encore les nanobaguettes de diamants agrégées (ADNR).

Échelles complémentaires

Il existe aussi une échelle comportant 15 classes, destinée à remédier au manque de régularité de l'échelle de Mohs. Il existe plusieurs échelles de dureté expérimentales dont les degrés sont déterminés expérimentalement par indentation (au moyen d'un poinçon de diamant de forme déterminée). On pourra citer par exemple l'échelle de Knoop, l'échelle de Brinell, l'échelle de Rockwell, etc. qui sont appliquées en fonction des matériaux étudiés. Il existe enfin des classifications *absolues* en fonction de paramètres physiques précis (module de compressibilité ou module de cisaillement).

Dureté de quelques gemmes

Dureté de quelques pierres précieuses et de pierres fines (ou ornementales)

Pierre	Dureté	Pierre	Dureté
Diamant	10	Corindon	9
Rubis	9	Saphir	9
Topaze	8	Aigue-marine	7,5 - 8
Béryl	7,5 - 8	Émeraude	7,5 - 8
Tourmaline	7 - 7,5	Améthyste	7
Citrine	7	Cristal de roche	7
Quartz	7	Grenat	6,5 - 7,5
Zircon	6,5 - 7,5	Kunzite	6,5 - 7
Péridot	6,5 - 7	Opale	5,5 - 6,5

Ce document provient de « http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89chelle_de_Mohs ».

Dernière modification de cette page le 12 octobre 2009 à 16:06.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons paternité partage à l'identique ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques.

Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.