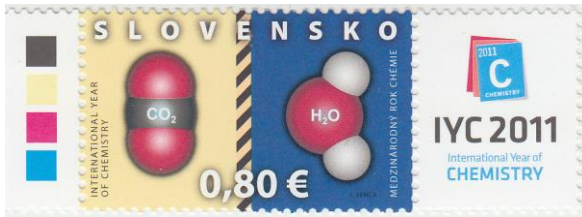


Aan het einde van de laatste ijstijd (2).



Uitgegeven 2011 – molecules CO₂ en H₂O



Uitgegeven 2010 - ijskristallen

In de waterstof molecule zijn de atomen niet symmetrisch gerangschikt zodat de elektrische lading niet gelijk verdeeld is (bipool). Dit is de reden waarom zouten en andere polaire stoffen (bvb. suiker) zo goed in water oplossen. Zeewater bevat tal van opgeloste zouten.

In tegenstelling tot water bezit koolstofdioxide (CO₂) een lineaire geometrie.

Er bestaan vele soorten kristalvormen. De vorm is afhankelijk van luchtvochtigheid, temperatuur en druk. Microfotograaf Wilson A. Bentley (18665-1931) publiceerde er 2000 kristallen. Een ijskristal wordt gevormd doordat watermoleculen zich aan een microscopisch klein deeltje hechten.

Het eerste Homo Neanderthalerskelet werd in 1829 ontdekt in de grotten van Engis. De ouderdom van deze schedel wordt geschat op 45.000 jaar. Tot op heden zijn botten van 400 skeletten gevonden; de meeste in grotten. Met deze mens wordt Moustérien geassocieerd: een archeologische industrie van overwegend van vuursteen gemaakte gereedschappen. Deze site is genoemd naar de vindplaats Le Moustier, een overhangende rots in Dordogne.



Postkaart - gereconstrueerde bewoner van Le Moustier

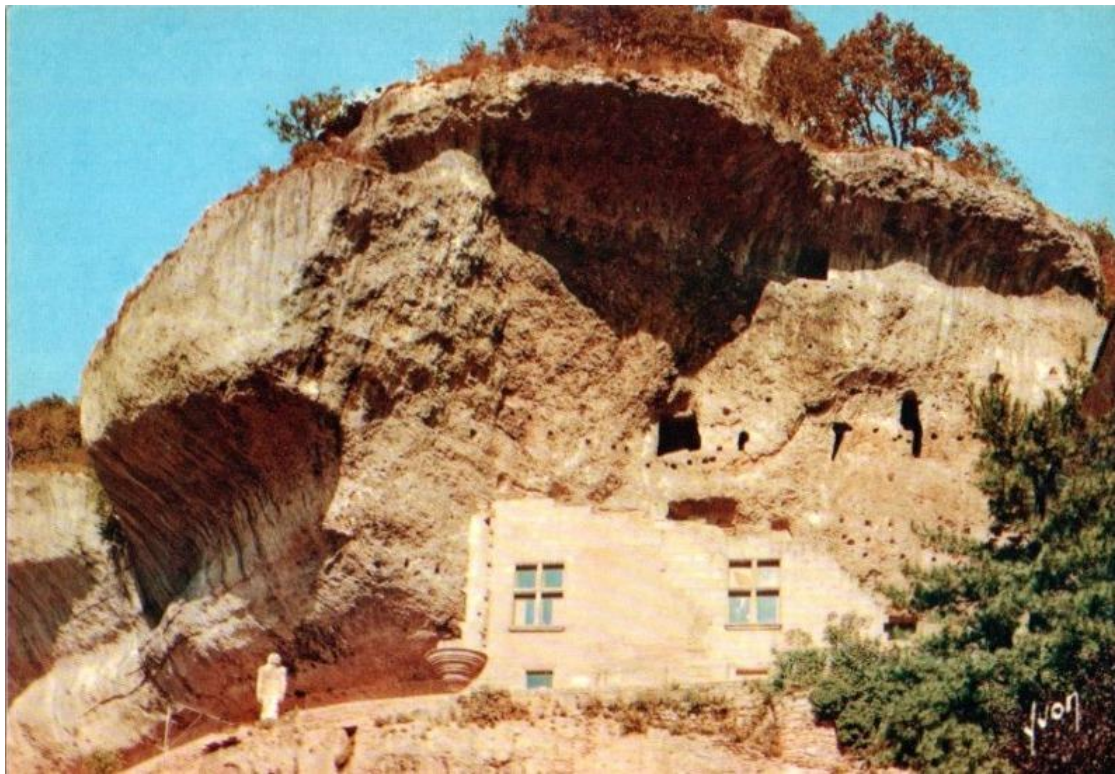


Uitgegeven 1985
Neanderthaler skelet

Deze gereedschappen vond men in Europa en West-Azië. Ze werden vervaardigd door het afslaan van splinters van een werktuigsteen met een andere steen.

De Neanderthaler en later de Homo sapiens sapiens verfijnden gestadig hun techniek en zochten ook naar betere materialen.

In een grote grot, de "Caverna Pintada" in het Braziliaans Amazonegebied werden 30.000 in de prehistorische bewerkte stenen gevonden. Onder de verschillende soorten silex bevonden zich grote kwartskristallen, fijn kristallijn flint en grof kristallijn kwartsiet. Er werd in de latere periode meer gebruik gemaakt van het harde en taaie flint omdat men er scherpere werktuigen van kon maken.



Geïllustreerde postkaart - Le Moustier, een prehistorisch verblijf onder een overhangende rots in Dordogne

Een groep vuursteenmijnen te Spiennes (Henegouwen) dateren van de Neolithische periode en is de grootste in Europa. De ontginning vond plaats tussen 6000 en 4300 jaar geleden.



Serie uitgegeven 13.04.1968 – de 6 F waarde is gewijd aan Spiennes.

Vuursteen is een verbinding van zuurstof en **silicium** – *chemisch symbool Si* – met gebonden water. Siliciumdioxide (SiO_2) komt in de natuur zowel in de amorfe als kristallijne vorm voor. Silicium is na zuurstof het element dat het meest voorkomt in de aardkorst, echter steeds in gebonden toestand.



Uitgegeven 2003



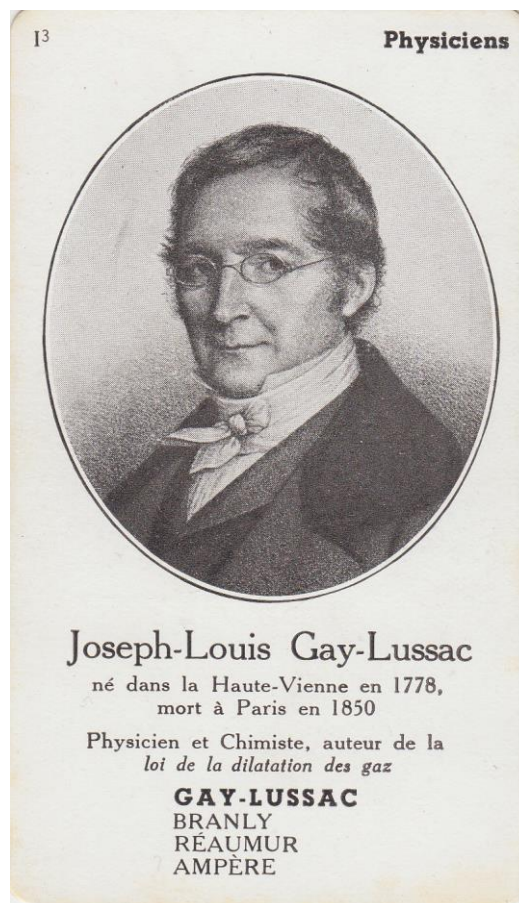
Uitgegeven 1983



Lavoisier
Uitgegeven 1943

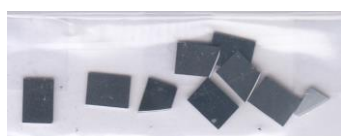


Berzelius
Uitgegeven 1939

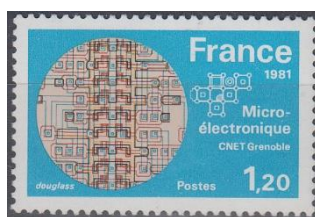


Het bestaan van silicium werd door Antoine Lavoisier in 1787 vermoed. Joseph-Louis Gay-Lussac verkreeg in 1811 onzuiver amorf silicium en Jöns Jacob Berzelius deed de proef in 1824 over en bekam na wassen zuiver silicium.

Silicium wordt in veel takken van de industrie gebruikt. Bvb.: de componenten van een chip worden gefabriceerd op een plakje silicium en foto-elektrische eigenschappen van Si maken het geschikt voor zonnepanelen.



Silicium plakjes



Elektronica – uitgeven 1981



Zonnepaneel – uitgeven 1981

Met koolstof vormt silicium de zeer harde verbinding carborundum die gebruikt wordt om te slijpen, schuren en polijsten. Dit wordt op commerciële schaal geproduceerd omdat er zeer weinig natuurlijk siliciumcarbide (SiC) voorkomt. Het eerste moissaniet werd door Ferdinand Frédéric Henri Moissan in 1904 in een meteoriet in Arizona, USA gevonden.



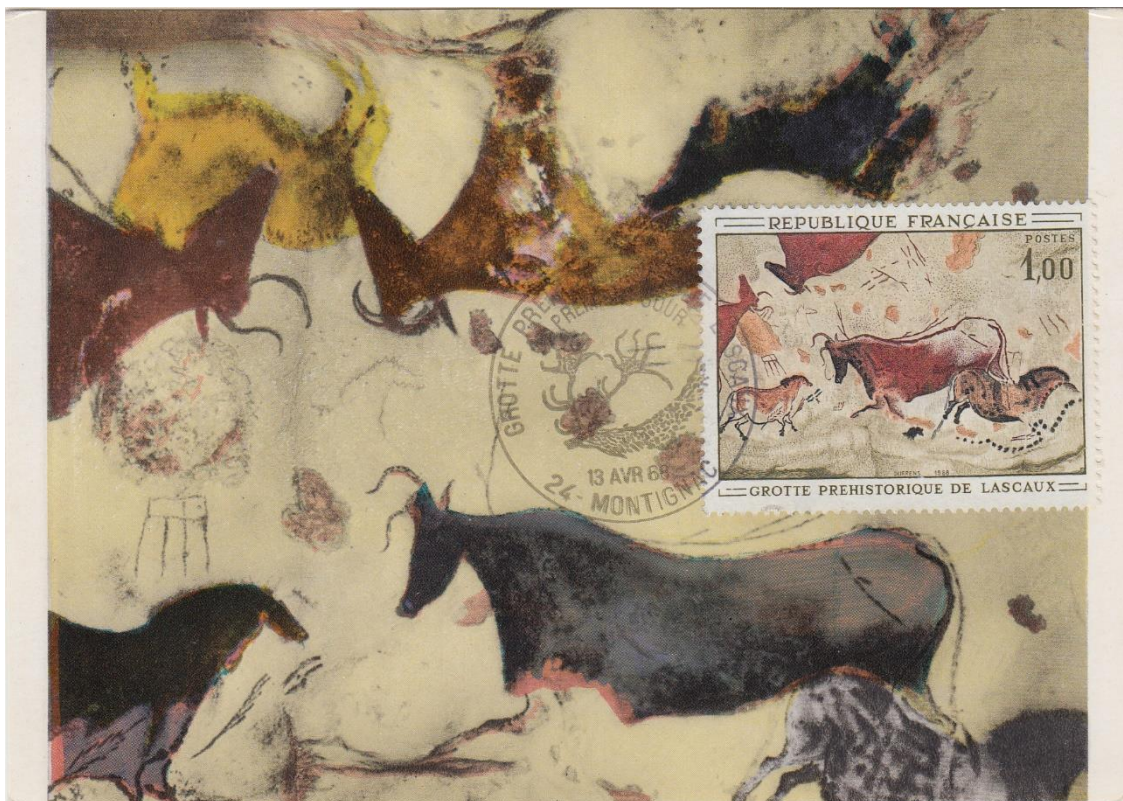
Schuurpapier P 400
korrelgrootte SiC

ongeveer 60 μm



Uitgegeven 2006

De oudst bekende grottekeningen in Europa van dieren werden aangetroffen in de grotten van Chauvet in Frankrijk. De bekendste zijn wellicht die van Lascaux, gelegen op het grondgebied van de gemeente [Montignac](#) in het Franse departement Dordogne. Deskundigen dateren de rotsschilderingen 17.000 à 12.000 jaar BT. Het is de rijkst beschilderde [prehistorische](#) grot die tot nu toe werd ontdekt.



Maximakaart – uitgegeven 13.04.1968

Ook op andere continenten bestaan zeer oude rotstekeningen en -schilderingen met afbeeldingen van dieren en mensen.



Uitgegeven 07.11.1984 voor 200 jaar Australië – symbool en grottekeningen /schilderingen in verschillende grotten verspreid over het land.

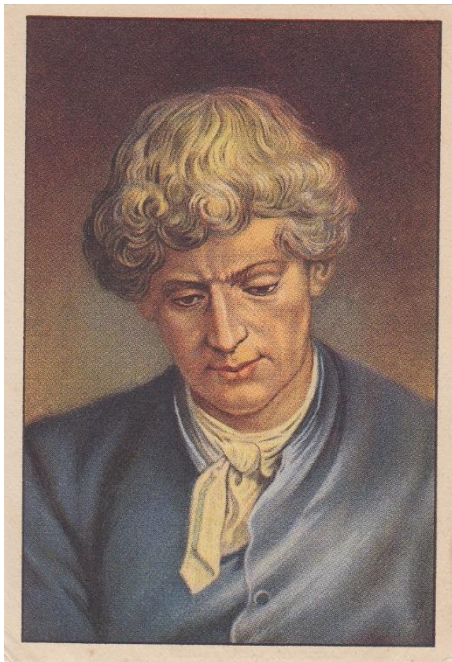


Grotschilderingen in China

Veel schilderijen hebben geheel gekleurde vlakken, andere zijn uitgevoerd als krachtige lijntekeningen en gravures. De tekeningen werden met houtskool gemaakt. Voor de schilderijen, die meestal de kleuren rood, geel en zwart bevatten, werd een mengsel van water, dierlijke vetten en natuurlijke pigmenten gebruikt: het mineraal pyrosiet MnO – **mangaan** – **chemisch symbool Mn** -, rode en gele oker of zelfs bloed. Hemoglobine is rood en vult voor 1/3 de rode bloedcellen. Zuurstof en hemoglobine is lichtrood.



Uitgegeven 2011



72. Carl Scheele (1742-1786)	Carl Scheele
<p>Chimiste suédois. Ses nombreux travaux lui acquièrent une grande autorité. On lui doit la découverte du chlore, dont il observa presque toutes les propriétés. Il distingua du manganèse les combinaisons ferrugineuses avec lesquelles on le confondait avant lui. Il parvint à préparer à l'état de pureté l'acide arsénique, tira l'acide urique des calculs de la vessie, obtint le sucre de lait, découvrit l'acide prussique (1782) et la glycérine (1784). Malgré les offres tentantes de Frédéric le Grand, qui voulut lui offrir une chaire à l'Université de Berlin, Scheele ne quitta jamais son pays.</p>	<p>Zweedsch scheikundige. Zijn talrijke werken verwierven hem een groot gezag. Men is hem de uitvinding van de chloro, waarvan hij bijna al de eigenschappen waarnam, verschuldigd. Hij maakte 't onderscheid tusschen 't mangaan en de ijzerhoudende verbindingen, waarmede men het vóór hem verwarde. Hij kwam er toe 't arseenzuur in zuiveren toestand te bereiden, trok 't piszuur uit de blaassteentjes, bekwam de melksuiker, ontdekte het Pruisisch zuur (1782) en de glycerine (1784). Schleele gaf geen gehoor aan de verleidelijke aanbiedingen van Frederik den Grootte, die hem een leerstoel aan de Hoogeschool te Berlijn wilde geven, en verliet nooit zijn land.</p>

A collectionner dans l'Album GUTERMANN

Scheele en C° kwam tot de conclusie dat mangaan een element moest zijn, doch het was de Zweed Gahn die in 1774 mangaan kon isoleren.

Mangaan komt op veel plaatsen in de aardkorst voor, doch Zuid-Afrika en Oekraïne leveren ongeveer 80% van de wereldproductie.



Zuid-Afrika – uitgegeven 1984



Magnetisme – uitgegeven 1983

De naam mangaan komt van het Latijnse woord magnes waarmee magneet wordt bedoeld. In verbindingen met andere metalen verliest het zijn magnetisch gedrag.

Ongeveer 90% van het mangaan wordt gebruikt in de staalindustrie. Mangaanstaal dat ongeveer 13% Mn en 1,25% C bevat, is een sterk en taai materiaal dat door vervorming harder wordt. Mn-stalen worden toegepast bij onderdelen onderhevig aan slijtage door impact, slijtage door metaal-metaal contact en worden ingezet bij amagnetische toepassingen. Voorbeelden hiervan zijn railwissels.



Uitgegeven 13.04.1969