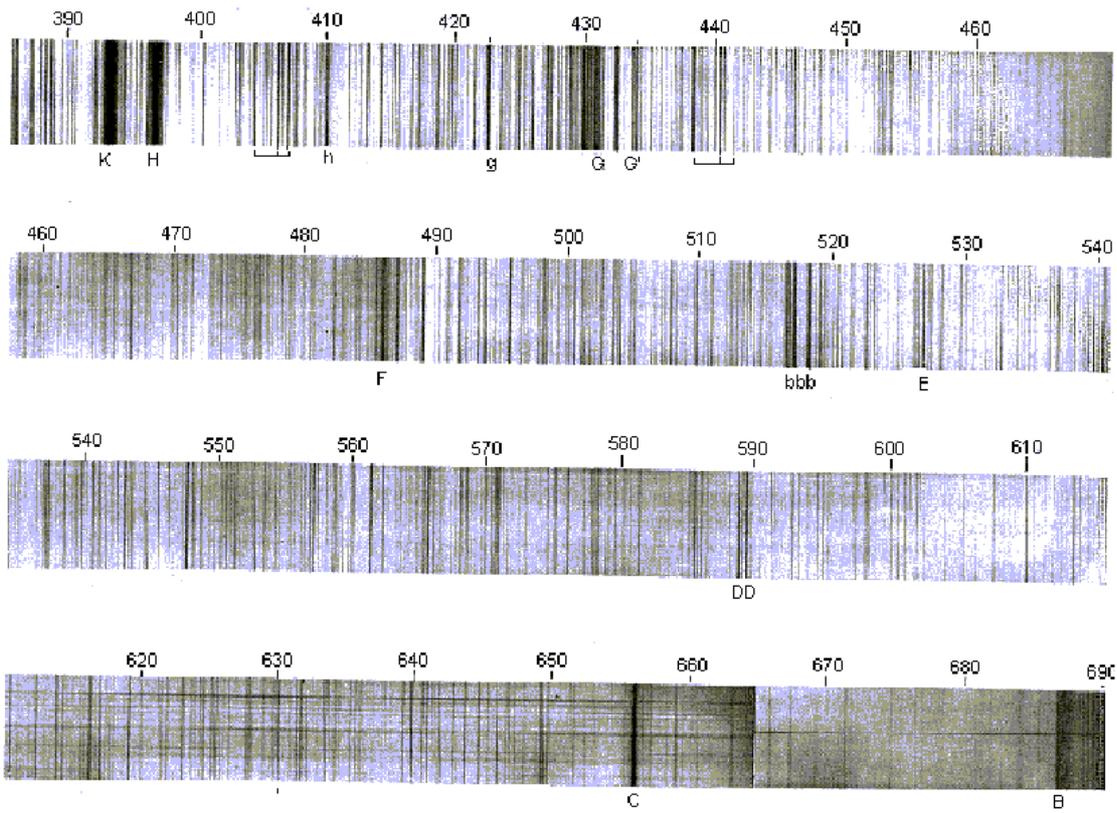


Document 1

Spectre de la lumière d'une étoile inconnue (raies et bandes d'absorption)



Document 2

Tableau de quelques raies spectrales situées dans le domaine visible

Classement par longueurs d'ondes croissantes

| λ (nm) | Couleur | atome ou ion | λ (nm) | couleur | atome ou ion |
|----------------|-----------|-----------------|----------------|-----------|-----------------|
| 388.9 | U. Violet | ** He+ | 516.8 | Vert | Fe |
| 393.4 | U. Violet | ** Ca+ | 517.2 | Vert | Mg |
| 396.8 | U. Violet | * Ca+ | 518.4 | Vert | ** Mg |
| 403.1 | Violet | ** Mn | 521.8 | Vert | * Cu |
| 404.0 | Violet | Fe | 527.0 | Vert | Fe |
| 404.4 | Violet | * K | 540.0 | Vert | Ne |
| 404.6 | Violet | Hg | 546.1 | Vert | * Hg |
| 404.7 | Violet | K | 553.5 | Vert | ** Ba |
| 406.0 | Violet | Fe | 567.9 | Vert | ** N+ |
| 407.6 | Violet | Fe | 570.0 | Vert | ** Cu |
| 407.8 | Violet | ** Sr+ | 577.0 | Jaune | ** Hg |
| 409.9 | Violet | * N | 577.8 | Jaune | * Ba |
| 410.2 | Violet | H δ | 578.2 | Jaune | K |
| 410.9 | Violet | * N | 579.1 | Jaune | ** Hg |
| 422.7 | Violet | Ca | 580.2 | Jaune | K |
| 424.0 | Violet | N+ | 583.2 | Jaune | K |
| 425.4 | Indigo | ** Cr | 583.2 | Jaune | Ne |
| 427.5 | Indigo | * Cr | 585.2 | Jaune | * Ne |
| 429.0 | Indigo | * Cr | 585.7 | Jaune | * Ca |
| 430.8 | Indigo | Fe | 587.6 | Orange | * He |
| 434.0 | Indigo | H γ | 588.9 | Orange | ** Na |
| 435.8 | Indigo | * Hg | 589.5 | Orange | * Na |
| 437.6 | Indigo | Fe | 610.3 | Orange | * Li |
| 440.0 | Indigo | Fe | 612.2 | Orange | Ca |
| 442.7 | Indigo | Fe | 614.2 | Orange | * Ba+ |
| 444.0 | Indigo | N+ | 616.2 | Orange | Ca |
| 445.5 | Indigo | Ca | 630.0 | Orange | Fe+ |
| 447.1 | Indigo | He | 636.2 | Orange | ** Zn |
| 455.4 | Indigo | ** Ba+ | 640.2 | Orange | ** Ne |
| 455.5 | Indigo | * Cs | 640.8 | Rouge | Sr |
| 460.7 | Indigo | ** Sr | 643.8 | Rouge | ** Cd |
| 465.0 | Indigo | N+ | 643.9 | Rouge | Ca |
| 468.0 | Bleu | Zn | 646.2 | Rouge | * Ca |
| 468.5 | Bleu | He+ | 656.3 | Rouge | H α |
| 472.2 | Bleu | Zn | 667.8 | Rouge | He |
| 480.0 | Bleu | ** Cd | 670.8 | Rouge | ** Li |
| 481.0 | Bleu | Zn | 671.8 | Rouge | Ca |
| 486.1 | Bleu | H β | 691.1 | Rouge | K |
| 492.2 | Vert | He | 693.9 | Rouge | ** K |
| 493.4 | Vert | Ba+ | 706.5 | Inf Rouge | He |
| 497.0 | Vert | * Li | 714.8 | Inf Rouge | Ca |
| 500.0 | Vert | He | 732.6 | Inf Rouge | Ca |
| 500.0 | Vert | N+ | 766.5 | Inf Rouge | ** K |
| 501.6 | Vert | He | 769.9 | Inf Rouge | * K |
| 510.5 | Vert | * Cu | 852.1 | Inf Rouge | ** Cs |
| 515.3 | Vert | * Cu | 894.3 | Inf Rouge | Cs |
| 516.7 | Vert | Mg | | | |

** raie très intense

* raie intense

NB : les raies situées dans le visible de l'élément hydrogène H sont appelées raies α (alpha), β (bêta), γ (gamma), δ (delta).

Document 3

Classement des étoiles en sept « type spectraux »

D'après « L'univers des étoiles » L.Botinelli et J.L. Berthier

| Type de l'étoile | Analyse spectrale |
|------------------|---|
| O | Présence de raies caractéristiques de l'hélium neutre et ionisé et de l'hydrogène |
| B | Les raies de l'hydrogène sont également présentes mais plus intenses que dans le type O. De nouvelles raies caractéristiques de l'hélium neutre apparaissent, de même qu'une raie de l'ion Mg^+ (ex B0 B3) |
| A | Dominé par les raies de l'hydrogène qui atteignent leur maximum d'intensité. Les raies de l'hélium ont disparu. Celles du calcium ionisé apparaissent. (ex. A0 A5) |
| F | Les raies de l'hydrogène sont encore intenses et certaines raies fines de métaux apparaissent. (ex F0 F5) |
| G | Les raies du calcium dominant à la limite du violet. On perçoit encore quelques raies de l'hydrogène. Celles du fer se sont nettement renforcées. On note la présence de très nombreuses raies fines de métaux. (ex. G0 G8) |
| K | Les raies de l'hydrogène ont pratiquement disparu. Les raies métalliques sont plus nombreuses et plus intenses. (ex. K5) |
| M | Les raies du calcium atomique et ionisé sont intenses. On note également des bandes de raies caractéristiques de la présence de groupements moléculaires TiO. (ex. M0 M4 M6) |

Document 4

Classification des étoiles : diagramme de Hertzsprung-Russel

