

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **711 395 A2**

(51) Int. Cl.: **G02C** **7/06** (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00704/15

(71) Requérant:
NOVACEL OPHTALMIQUE SAS, ZIR De La Moiserie
02400 Château-Thierry (FR)

(22) Date de dépôt: 21.05.2015

(72) Inventeur(s):
Mauro Del Nobile, 2034 Peseux (CH)
Dimitri Cahour, 02400 Château-Thierry (FR)

(43) Demande publiée: 15.02.2017

(74) Mandataire:
FIRES SARL, Château 3
2028 Vaumarcus (CH)

(54) **Procédé de conception de lentilles ophtalmiques progressives.**

(57) L'invention concerne un procédé de conception de lentilles progressives individuelles et d'une série de lentilles progressives; elle propose des valeurs de données techniques objectives (mesurées) à prendre en compte lors de la phase d'élaboration de la conception ophtalmique afin d'améliorer le confort du porteur et la facilité d'utilisation de la zone de progression afin d'obtenir une expérience d'utilisation presque identique à celle d'un verre unifocal, pour les zones de progression auxquelles le porteur regarde à travers du verre progressif. L'invention décrit les conditions mathématiques nécessaires pour y parvenir, conditions destinées à réaliser une famille de lentilles progressives.

Description

[0001] BASES ET CONTEXTES DE L'INVENTION:

[0002] Aux environs de l'âge de 40 ans voire un peu plus, la plupart des humains deviennent presbytes. Le cristallin perd petit à petit de sa souplesse et donc de son pouvoir d'accommodation; dès lors, il est nécessaire d'avoir une correction permettant aussi de voir de près ainsi qu'en vision intermédiaire en plus de la vision de loin, chacun ayant besoin d'une prescription spécifique pour une bonne vision de loin et de près. La prescription de vision de loin est habituellement spécifiée par la puissance de sphère (SPH) et le cylindre (CYL) plus l'axe du cylindre (A). Dans la plupart des cas, il suffit de spécifier la prescription requise pour la vision de près en fournissant une valeur d'addition (ADD), qui désigne essentiellement la différence de puissance sphère requise entre la vision de loin et la vision de près.

[0003] Les lentilles ophtalmiques qui fournissent simultanément sur une même surface ces corrections pour la vision de loin et la vision de près, sont appelées «Lentilles ophtalmiques progressives» ou encore «lentilles multifocales»; le type le plus populaire des lentilles multifocales de nos jours sont les lentilles multifocales ou lentilles progressives, appelées aussi simplement «verres progressifs» en langage populaire.

[0004] Le médecin ou ophtalmologue voire l'opticien qui détermine la prescription considère les deux distributions, formées par les valeurs d'axe (degrés) et l'amplitude connexe (dioptries). L'homme du métier connaît les valeurs prescrites par les termes de sphère (Sph), de Cylindre (Cyl) ainsi que d'axe; d'autres paramètres complémentaires peuvent également faire partie de la prescription. Le laboratoire produisant les lentilles progressives utilise des lentilles dites «semi-finis» fabriquées généralement par moulage à partir de matières plastiques (appelées «verre organique»); le verre minéral n'est utilisé aujourd'hui que pour un faible pourcentage du marché. Les laboratoires produisant les lentilles partent de deux types distincts d'ébauches de lentilles semi-finies, soit des ébauches qui ont déjà une surface frontale (convexe) progressive terminée (surface externe pour l'utilisateur), la seconde surface (interne) étant celle qui est à usiner, donc non finie. Avec ces lentilles progressives de style ancien, seul un usinage sphérique ou torique, sur la base de la prescription du porteur, doit être appliqué sur la surface interne pour créer la seconde surface optique. Avec de telles lentilles progressives «anciennes», les laboratoires de fabrication ont besoin d'une grande quantité d'ébauches de semi-finis en stock: habituellement un ensemble de 12 valeurs d'additions de 0,75 Dpt à 3,50 Dpt par pas de 0,25 dpt ainsi qu'une gamme d'au moins 6 «basescurves» avec en plus 4 à 6 types de matériaux – donc d'indices de réfraction – différents, variables auxquelles viennent s'ajouter au moins 4 voire 6 ou 8 longueurs de couloir de progressions, ce tout multiplié encore par deux pour disposer de progressifs «œil gauche «et «œil droite»...

[0005] Au final, la combinaison de toutes les variables requises mentionnées donne un ordre de grandeur de types de semi-finis se situant aux alentours de 2500 à 3'000 ce qui est énorme, considérant qu'un laboratoire doit disposer de plusieurs centaines – voire milliers – de pièces de chacune de ces valeurs, afin de pouvoir faire face en production à tous requis de prescriptions pouvant survenir.

[0006] Le second processus de fabrication – appelé «Freeform full backside» –représente la version moderne des lentilles progressives et ne nécessite que 5 à 8 semi-finis pour chaque basecurve (habituellement en moyenne 6 valeurs de base) multipliés par 5 valeurs d'indice pour les différents types de matériaux; c'est-à-dire qu'avec seulement 30 semi-finis différents, les laboratoires modernes de production Freeform fullbackside sont capables de couvrir toute la gamme des prescriptions et de combinaisons de matériaux. Dans ce deuxième usinage de type «moderne», la face avant de l'ébauche, convexe comme déjà mentionné, est une surface sphérique pure, et toutes les données relatives à la prescription en incluant l'addition et la longueur du couloir de progression sont appliquées par usinage en «freeform» sur la face interne – concave – de la lentille. Quel que soit celui appliqué, les deux procédés d'usinage sont réalisés par des laboratoires de production de lentilles, afin d'obtenir la prescription requise pour le porteur appliquée aux lentilles fabriquées.

[0007] Les laboratoires de production doivent donc déterminer, pour chaque prescription reçue de leur réseau d'opticiens, quel semi-fini ils doivent choisir et appliquer.

RESUME DE L'INVENTION

[0008] Il est notoire que les verres progressifs posent systématiquement des problèmes d'adaptation conséquents aux nouveaux porteurs; un progrès significatif dans l'état de l'art serait qu'une lentille ophtalmique progressive soit conçue de telle sorte que le porteur perçoive ce verre progressif presque comme une seule «entité de vision «quelle que soit dans cette lentille progressive la partie de la zone de vision ou de progression qu'il regarde.

[0009] Pour ce faire, nous avons réalisé et défini que pour permettre une telle expérience au porteur, nous devons non seulement augmenter la largeur de la «zone à basse valeur de Cyl»- typiquement les zones à gauche et à droite du couloir de progression, où les valeurs de CYL devraient être inférieures à 0,25 dpt ou de moins de 0,50 dpt, c'est à dire assez faible, afin que le porteur puisse encore voir des objets à travers la lentille suffisamment précisément tout au long du couloir de progression (voir par exemple EP 1 277 077 B1), mais qu'il est avantageux de maintenir le gradient de cylindre horizontal faible sur tout le couloir, non seulement dans la zone proche du centre horizontal du couloir mais aussi dans les zones latérales jusqu'à au moins 15 mm du centre du couloir.

[0010] Sur la base d'expérience pratiques réitérées, nous avons pu mettre en évidence qu'il est plus avantageux pour le porteur d'obtenir les propriétés suivantes au centre de la zone de progression:

[0011] $CYL(x + 1 - xc) - CYL(x - xc) < 0,1 * (ADD / 19)$ pour $-5 \text{ mm} < x < 5 \text{ mm}$, xc désignant la coordonnée x du centre de la zone de progression et ADD dénotant l'addition, c'est-à-dire différence d'équivalence sphérique de la lentille dans la zone de vision de près et de vision de loin, et $CYL(x)$ désignant la valeur de CYL de la lentille le long de la ligne horizontale par le centre de la zone de progression ET:

$CYL(x + 1 - xc) - CYL(x - xc) < 0,05 * (ADD / 19)$ pour $5 \text{ mm} < x < 15 \text{ mm}$ et $-5 \text{ mm} > x > -15 \text{ mm}$.

[0012] Nous avons aussi mis en évidence qu'il est également avantageux non seulement d'essayer d'élargir la zone horizontale avec un équivalent sphérique presque constant à chaque point vertical le long de la ligne de trajectoire dans la zone du couloir de progression, mais de garder un gradient horizontal très bas de l'équivalent sphérique, à gauche et à droite de la ligne de trajectoire de la vision dans la zone du couloir. Plus précisément, nous avons trouvé qu'il est plus avantageux, toujours pour le porteur, d'obtenir les propriétés suivantes du centre de la zone de progression:

$(Xc, y - yc) < 0,1$ pour $-3 \text{ mm} < x < 3 \text{ mm}$ et $-3 \text{ mm} < y < 3 \text{ mm}$, xc désignant la coordonnée x du centre de La zone de progression et yc désignant la coordonnée y du centre de la zone de progression et $SPH(x, y)$ désignant la valeur $SPH + CYL / 2$ de la lentille aux coordonnées x / y .

[0013] Nous avons finalement mis en évidence et défini qu'il est plus avantageux de fournir un procédé de conception de lentille qui combine les deux propriétés, de sorte que du centre de la partie progressive la relation suivante soit satisfaite: $CYL(x + 1 - xc) - CYL(x - xc) < 0,1 * (ADD / 19)$ pour $-5 \text{ mm} < x < 5 \text{ mm}$, xc désignant la coordonnée x du centre de la zone de progression et ADD l'addition, c'est-à-dire la différence d'équivalence sphérique de la lentille dans la zone de vision de près et de vision de loin, $CYL(x)$ désignant la valeur de CYL de la lentille le long de la ligne horizontale par le centre de la zone de progression,

ET

$CYL(x + 1 - xc) - CYL(x - xc) < 0,05 * (ADD / 19)$ pour $5 \text{ mm} < x < 15 \text{ mm}$ et $-5 \text{ mm} > x > -15 \text{ mm}$.

ET

$(Xc, y - yc) < 0,1$ pour $-3 \text{ mm} < x < 3 \text{ mm}$ et $-3 \text{ mm} < y < 3 \text{ mm}$, avec yc désignant la coordonnée y du centre de La zone de progression et $SPH(x, y)$ indiquant la valeur $SPH + CYL / 2$ de la lentille aux coordonnées x / y .

DESCRIPTION DES DESSINS

[0014] L'invention est décrite plus en détail, par la relation avec les dessins qui illustrent plusieurs modes de réalisation de l'invention. Cependant, on comprendra que ces modes de réalisation de l'invention ne sont donnés qu'à titre d'exemples et non à titre de limitation: l'invention étant effectivement définie par l'exposé détaillé dans les revendications annexées.

- Fig. 1, 2, 3, 4 et 5 montrent un mode de réalisation de l'invention.
- Fig. 1 (partie 1/7) est une carte des valeurs pour la lentille de la fig. 2-5
- Fig. 2 est une carte des valeurs sphérique de la lentille de la fig. 1
- Fig. 3 est une carte des valeurs de cylindre de la lentille de la fig. 1
- Fig. 4 est une carte des valeurs des gradients de sphère ou puissance de la lentille de la fig. 1
- Fig. 5 est une carte des gradients de cylindre de la lentille de la fig. 1

Revendications

- La présente invention concerne un procédé de conception d'une famille de lentilles de lunettes à puissance optique progressive pour des verres de lunettes communément appelés «verres progressifs» d'une puissance d'addition donnée, comprenant une zone de vision de loin, une zone de vision de près et une zone progressive située entre la vision de loin et la vision de près, la puissance optique de la lentille changeant continuellement tout au long du méridien principal entre un point de départ de la progression prévu à une extrémité côté zone de vision de loin de la partie progressive et un point de référence de progression prévu à l'autre extrémité du côté de la vision de près de la progression, ligne de variation de puissance dans laquelle à partir du centre de la partie progressive la relation suivante est réalisée:
 $CYL(x + 1 - xc) - CYL(x - xc) < 0,1 * (ADD / 19)$ pour $-5 \text{ mm} < x < 5 \text{ mm}$, xc désignant la coordonnée x du centre de la zone de progression et ADD étant l'addition, c'est-à-dire la différence d'équivalence sphérique de la lentille dans la zone de vision de près et de vision de loin, et $CYL(x)$ désignant la valeur de CYL de la lentille le long de la ligne horizontale par le centre de la zone de progression
 ET
 $CYL(x + 1 - xc) - CYL(x - xc) < 0,05 * (ADD / 19)$ pour $5 \text{ mm} < x < 15 \text{ mm}$ et $-5 \text{ mm} > x > -15 \text{ mm}$.
- La présente invention concerne un procédé de conception de lentille de lunettes progressives pour des familles de lentilles progressives de puissances d'additions données comprenant une zone de vision de loin, une zone de vision de près et une partie progressive située entre la partie de vision de loin et la partie de vision de près, puissances

changeant le long d'un méridien principal entre un point de départ de progression prévu à une extrémité côté portion de distance de la partie progressive et un point d'extrémité de progression fourni à une extrémité de côté proche de la portion progressive, dans lequel à partir du centre de la partie progressive La relation suivante est réalisée:

$(X_c, y - y_c) < 0,1$ pour $-3 \text{ mm} < x < 3 \text{ mm}$ et $-3 \text{ mm} < y < 3 \text{ mm}$, x_c désignant la coordonnée x du centre de La zone de progression et y_c désignant la coordonnée y du centre de la zone de progression et SPH (x, y) désignant la valeur $\text{SPH} + \text{CYL} / 2$ de la lentille aux coordonnées x / y .

3. Procédé de conception de lentille de lunettes à puissance progressive pour une lentille de lunettes à puissance progressive d'une puissance d'addition donnée comprenant une zone de vision de loin, une zone de vision de près et une partie progressive située entre la partie de vision de loin et la partie de vision de près, la puissance de la lentille changeant le long d'un méridien principal entre un point de départ de progression prévu à une extrémité de côté de distance de la partie progressive et un point d'extrémité de progression défini à une extrémité du côté de la portion progressive, près de la partie de la portion, dans laquelle à partir du centre de la partie progressive, la relation suivante est satisfaite:

$\text{CYL}(x + 1 - x_c) - \text{CYL}(x - x_c) < 0,1 * (\text{ADD} / 19)$ pour $-5 \text{ mm} < x < 5 \text{ mm}$, x_c désignant la coordonnée x du centre de la zone de progression et ADD dénotant l'addition, c'est-à-dire différence d'équivalence sphérique de la lentille dans la zone de vision de près et de vision de loin, et CYL (x) désignant la valeur de CYL de la lentille le long de la ligne horizontale par le centre de la zone de progression ET

$\text{CYL}(x + 1 - x_c) - \text{CYL}(x - x_c) < 0,05 * (\text{ADD} / 19)$ pour $5 \text{ mm} < x < 15 \text{ mm}$ et $-5 \text{ mm} > x > -15 \text{ mm}$

ET

$(X_c, y - y_c) < 0,1$ pour $-3 \text{ mm} < x < 3 \text{ mm}$ et $-3 \text{ mm} < y < 3 \text{ mm}$, avec y_c désignant la coordonnée y du centre de La zone de progression et SPH (x, y) indiquant la valeur $\text{SPH} + \text{CYL} / 2$ de la lentille aux coordonnées x/y .

4. Une série de lentilles de lunettes à puissance progressive d'une puissance d'addition donnée comprenant une partie de vision de loin, une partie de vision de près et une partie progressive située entre la partie de vision de loin et la partie de vision de près, la puissance de la lentille changeant le long d'un méridien principal entre un point de référence au début de progression prévu au niveau d'une extrémité côté zone de vision de loin de la partie progressive et un autre point de référence à l'autre extrémité de progression prévu, dans lequel à partir du centre de la partie progressive, la relation suivante est satisfaite:

$\text{CYL}(x + 1 - x_c) - \text{CYL}(x - x_c) < 0,1 * (\text{ADD} / 19)$ pour $-5 \text{ mm} < x < 5 \text{ mm}$, x_c désignant la coordonnée x du centre de la zone de progression et ADD dénotant la Addition, c'est-à-dire différence d'équivalence sphérique de la lentille dans la zone de vision de près et de vision de loin, et CYL (x) désignant la valeur de CYL de la lentille le long de la ligne horizontale par le centre de la zone de progression.

5. Série de lentilles de verres de lunettes de puissance progressive d'une puissance d'addition donnée comprenant une partie de vision de loin, une partie de vision de près et une partie progressive située entre la partie de vision de loin et la partie de vision de près, la puissance de la lentille changeant le long d'un méridien principal entre un début de progression, point prévu à une extrémité côté portion de distance de la partie progressive et un point d'extrémité de progression prévu à l'autre extrémité de la partie progressive, dans lequel à partir du centre de la partie progressive, la relation suivante est satisfaite:

$(X_c, y - y_c) < 0,1$ pour $-3 \text{ mm} < x < 3 \text{ mm}$ et $-3 \text{ mm} < y < 3 \text{ mm}$, x_c désignant la coordonnée x du centre de La zone de progression et y_c désignant la coordonnée y du centre de la zone de progression et SPH (x, y) désignant la valeur $\text{SPH} + \text{CYL} / 2$ de la lentille aux coordonnées x / y .

6. Série de lentilles de lunettes de puissance progressive d'une puissance d'addition donnée comprenant une partie de vision de loin, une partie de vision de près et une partie progressive située entre la partie de vision de loin et la partie de vision de près, la puissance de la lentille changeant le long d'un méridien principal entre une partie Un point de début de progression prévu au niveau d'une extrémité côté portion de distance de la partie progressive et un point d'extrémité de progression prévu au niveau d'une extrémité côté portion de la partie progressive, dans lequel à partir du centre de la partie progressive, la relation suivante est satisfaite:

$\text{CYL}(x + 1 - x_c) - \text{CYL}(x - x_c) < 0,1 * (\text{ADD} / 19)$ pour $-5 \text{ mm} < x < 5 \text{ mm}$, x_c désignant la coordonnée x du centre de la zone de progression et ADD dénotant l'addition, c'est-à-dire différence d'équivalence sphérique de la lentille dans la zone de vision de près et de vision de loin, et CYL (x) désignant la valeur de CYL de la lentille le long de la ligne horizontale par le centre de la zone de progression

ET

$\text{CYL}(x + 1 - x_c) - \text{CYL}(x - x_c) < 0,05 * (\text{ADD} / 19)$ pour $5 \text{ mm} < x < 15 \text{ mm}$ et $-5 \text{ mm} > x > -15 \text{ mm}$

ET

$(X_c, y - y_c) < 0,1$ pour $-3 \text{ mm} < x < 3 \text{ mm}$ et $-3 \text{ mm} < y < 3 \text{ mm}$, avec y_c désignant la coordonnée y du centre de La zone de progression et SPH (x, y) indiquant la valeur $\text{SPH} + \text{CYL} / 2$ de la lentille aux coordonnées x / y .

Fig. 1 Coordonnées / carte des valeurs - part 1 of 7

	-24,000	-23,000	-22,000	-21,000	-20,000	-19,000	-18,000
-24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-21,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-19,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-18,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-17,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,475
-14,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,481	-3,266
-13,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,504	-3,281	-3,069
-12,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,314	-3,093	-2,883
-11,000	0,000	0,000	0,000	-3,365	-3,135	-2,917	-2,709
-10,000	0,000	0,000	0,000	-3,197	-2,969	-2,753	-2,547
-9,000	0,000	0,000	-3,278	-3,041	-2,816	-2,601	-2,397
-8,000	0,000	0,000	-3,135	-2,900	-2,675	-2,462	-2,260
-7,000	0,000	0,000	-3,006	-2,772	-2,549	-2,338	-2,137
-6,000	0,000	-3,136	-2,891	-2,658	-2,437	-2,227	-2,028
-5,000	0,000	-3,035	-2,790	-2,559	-2,338	-2,130	-1,932
-4,000	0,000	-2,948	-2,705	-2,474	-2,255	-2,048	-1,852
-3,000	0,000	-2,875	-2,633	-2,404	-2,186	-1,980	-1,785
-2,000	0,000	-2,817	-2,577	-2,348	-2,132	-1,927	-1,734
-1,000	0,000	-2,773	-2,534	-2,307	-2,092	-1,888	-1,696
0,000	-2,993	-2,743	-2,505	-2,279	-2,065	-1,863	-1,671
1,000	0,000	-2,726	-2,490	-2,265	-2,052	-1,851	-1,660
2,000	0,000	-2,722	-2,488	-2,264	-2,052	-1,852	-1,662
3,000	0,000	-2,732	-2,499	-2,276	-2,065	-1,866	-1,677
4,000	0,000	-2,765	-2,522	-2,301	-2,091	-1,892	-1,703
5,000	0,000	-2,791	-2,559	-2,338	-2,129	-1,930	-1,742
6,000	0,000	-2,839	-2,607	-2,387	-2,178	-1,979	-1,791
7,000	0,000	0,000	-2,668	-2,448	-2,239	-2,040	-1,852
8,000	0,000	0,000	-2,739	-2,519	-2,310	-2,112	-1,924
9,000	0,000	0,000	-2,821	-2,601	-2,392	-2,194	-2,006
10,000	0,000	0,000	0,000	-2,694	-2,485	-2,286	-2,098
11,000	0,000	0,000	0,000	-2,797	-2,587	-2,389	-2,200
12,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,700	-2,501	-2,313
13,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,824	-2,625	-2,436
14,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,758	-2,569
15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,713
16,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fig. 1 Coordonnées / carte des valeurs - part 2 of 7

	-17,000	-16,000	-15,000	-14,000	-13,000	-12,000	-11,000
-24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-21,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,660
-20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,712	-3,541	-3,381
-19,000	0,000	0,000	0,000	-3,627	-3,447	-3,276	-3,117
-18,000	0,000	0,000	-3,562	-3,374	-3,195	-3,026	-2,868
-17,000	0,000	-3,516	-3,321	-3,134	-2,957	-2,789	-2,633
-16,000	-3,487	-3,286	-3,092	-2,908	-2,733	-2,567	-2,412
-15,000	-3,268	-3,068	-2,877	-2,695	-2,522	-2,359	-2,205
-14,000	-3,060	-2,864	-2,675	-2,495	-2,324	-2,163	-2,012
-13,000	-2,866	-2,671	-2,485	-2,308	-2,140	-1,981	-1,832
-12,000	-2,682	-2,490	-2,307	-2,132	-1,967	-1,811	-1,665
-11,000	-2,510	-2,321	-2,140	-1,968	-1,805	-1,652	-1,509
-10,000	-2,350	-2,163	-1,985	-1,816	-1,656	-1,505	-1,365
-9,000	-2,203	-2,018	-1,842	-1,676	-1,518	-1,371	-1,233
-8,000	-2,068	-1,885	-1,712	-1,548	-1,393	-1,249	-1,114
-7,000	-1,947	-1,766	-1,595	-1,433	-1,281	-1,139	-1,007
-6,000	-1,839	-1,661	-1,491	-1,332	-1,182	-1,042	-0,913
-5,000	-1,746	-1,569	-1,402	-1,244	-1,096	-0,959	-0,831
-4,000	-1,668	-1,491	-1,326	-1,170	-1,024	-0,889	-0,763
-3,000	-1,601	-1,428	-1,264	-1,110	-0,966	-0,832	-0,709
-2,000	-1,551	-1,378	-1,216	-1,064	-0,921	-0,789	-0,667
-1,000	-1,514	-1,343	-1,182	-1,031	-0,890	-0,759	-0,638
0,000	-1,491	-1,320	-1,160	-1,011	-0,871	-0,741	-0,622
1,000	-1,481	-1,311	-1,152	-1,003	-0,864	-0,736	-0,618
2,000	-1,483	-1,315	-1,156	-1,008	-0,870	-0,743	-0,625
3,000	-1,498	-1,330	-1,172	-1,025	-0,888	-0,761	-0,644
4,000	-1,525	-1,358	-1,200	-1,053	-0,917	-0,790	-0,674
5,000	-1,564	-1,397	-1,240	-1,093	-0,957	-0,830	-0,715
6,000	-1,614	-1,447	-1,290	-1,144	-1,007	-0,881	-0,766
7,000	-1,675	-1,508	-1,351	-1,205	-1,069	-0,943	-0,827
8,000	-1,746	-1,579	-1,423	-1,276	-1,140	-1,014	-0,898
9,000	-1,828	-1,661	-1,504	-1,358	-1,222	-1,096	-0,980
10,000	-1,920	-1,753	-1,596	-1,449	-1,313	-1,187	-1,071
11,000	-2,022	-1,855	-1,698	-1,551	-1,415	-1,289	-1,173
12,000	-2,135	-1,967	-1,810	-1,663	-1,527	-1,400	-1,284
13,000	-2,258	-2,090	-1,933	-1,785	-1,649	-1,522	-1,406
14,000	-2,391	-2,223	-2,065	-1,918	-1,781	-1,655	-1,538
15,000	-2,534	-2,366	-2,208	-2,061	-1,924	-1,797	-1,680
16,000	-2,688	-2,519	-2,361	-2,214	-2,076	-1,950	-1,833
17,000	0,000	-2,683	-2,525	-2,377	-2,239	-2,112	-1,996
18,000	0,000	0,000	-2,698	-2,550	-2,413	-2,285	-2,168
19,000	0,000	0,000	0,000	-2,734	-2,596	-2,469	-2,352
20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,790	-2,663	-2,545
21,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,750
22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fig. 1 Coordonnées / carte des valeurs - part 3 of 7

	-10,000	-9,000	-8,000	-7,000	-6,000	-5,000	-4,000
-24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,652	-3,573	-3,508
-22,000	0,000	-3,668	-3,546	-3,438	-3,344	-3,265	-3,201
-21,000	-3,511	-3,375	-3,253	-3,145	-3,052	-2,974	-2,909
-20,000	-3,233	-3,097	-2,976	-2,868	-2,776	-2,697	-2,633
-19,000	-2,970	-2,835	-2,714	-2,607	-2,514	-2,436	-2,372
-18,000	-2,721	-2,587	-2,467	-2,360	-2,268	-2,190	-2,127
-17,000	-2,487	-2,354	-2,235	-2,129	-2,037	-1,960	-1,896
-16,000	-2,268	-2,137	-2,018	-1,913	-1,821	-1,744	-1,681
-15,000	-2,063	-1,933	-1,815	-1,711	-1,620	-1,543	-1,480
-14,000	-1,872	-1,744	-1,627	-1,524	-1,434	-1,357	-1,294
-13,000	-1,694	-1,568	-1,453	-1,351	-1,261	-1,185	-1,123
-12,000	-1,529	-1,405	-1,292	-1,191	-1,103	-1,027	-0,965
-11,000	-1,376	-1,254	-1,143	-1,044	-0,957	-0,883	-0,822
-10,000	-1,235	-1,115	-1,007	-0,910	-0,825	-0,753	-0,693
-9,000	-1,106	-0,989	-0,883	-0,788	-0,706	-0,635	-0,576
-8,000	-0,989	-0,875	-0,771	-0,679	-0,599	-0,530	-0,473
-7,000	-0,885	-0,773	-0,672	-0,583	-0,505	-0,438	-0,383
-6,000	-0,793	-0,684	-0,586	-0,499	-0,423	-0,358	-0,305
-5,000	-0,714	-0,608	-0,512	-0,427	-0,353	-0,290	-0,239
-4,000	-0,648	-0,544	-0,450	-0,367	-0,295	-0,234	-0,185
-3,000	-0,596	-0,493	-0,401	-0,320	-0,250	-0,191	-0,142
-2,000	-0,556	-0,455	-0,364	-0,285	-0,216	-0,158	-0,111
-1,000	-0,528	-0,429	-0,340	-0,262	-0,194	-0,137	-0,091
0,000	-0,513	-0,415	-0,327	-0,250	-0,183	-0,127	-0,081
1,000	-0,510	-0,412	-0,325	-0,249	-0,183	-0,128	-0,082
2,000	-0,518	-0,422	-0,335	-0,259	-0,194	-0,139	-0,093
3,000	-0,538	-0,442	-0,356	-0,280	-0,215	-0,160	-0,115
4,000	-0,568	-0,473	-0,387	-0,312	-0,246	-0,191	-0,146
5,000	-0,609	-0,514	-0,428	-0,353	-0,288	-0,232	-0,187
6,000	-0,660	-0,565	-0,479	-0,404	-0,339	-0,284	-0,238
7,000	-0,721	-0,626	-0,540	-0,465	-0,400	-0,345	-0,300
8,000	-0,793	-0,697	-0,612	-0,536	-0,471	-0,416	-0,371
9,000	-0,874	-0,778	-0,693	-0,618	-0,552	-0,497	-0,452
10,000	-0,965	-0,870	-0,784	-0,709	-0,644	-0,588	-0,543
11,000	-1,067	-0,971	-0,886	-0,810	-0,745	-0,690	-0,644
12,000	-1,178	-1,083	-0,997	-0,922	-0,856	-0,801	-0,756
13,000	-1,300	-1,204	-1,119	-1,043	-0,978	-0,922	-0,877
14,000	-1,432	-1,336	-1,250	-1,175	-1,109	-1,054	-1,009
15,000	-1,574	-1,478	-1,392	-1,316	-1,251	-1,195	-1,150
16,000	-1,726	-1,630	-1,544	-1,468	-1,403	-1,347	-1,302
17,000	-1,889	-1,793	-1,706	-1,631	-1,565	-1,509	-1,464
18,000	-2,062	-1,965	-1,879	-1,803	-1,737	-1,682	-1,636
19,000	-2,245	-2,148	-2,062	-1,986	-1,920	-1,864	-1,819
20,000	-2,438	-2,342	-2,255	-2,179	-2,113	-2,057	-2,011
21,000	-2,642	-2,545	-2,459	-2,382	-2,316	-2,260	-2,215
22,000	0,000	-2,760	-2,673	-2,596	-2,530	-2,474	-2,428
23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,755	-2,699	-2,653
24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fig. 1 Coordonnées / carte des valeurs - part 4 of 7

	-3,000	-2,000	-1,000	0,000	1,000	2,000	3,000
-24,000	0,000	0,000	0,000	-3,715	0,000	0,000	0,000
-23,000	-3,457	-3,421	-3,400	-3,392	-3,400	-3,421	-3,457
-22,000	-3,151	-3,115	-3,093	-3,086	-3,093	-3,115	-3,151
-21,000	-2,859	-2,823	-2,802	-2,794	-2,802	-2,823	-2,859
-20,000	-2,583	-2,548	-2,526	-2,519	-2,526	-2,548	-2,583
-19,000	-2,323	-2,287	-2,266	-2,258	-2,266	-2,287	-2,323
-18,000	-2,077	-2,042	-2,020	-2,013	-2,020	-2,042	-2,077
-17,000	-1,847	-1,812	-1,790	-1,783	-1,790	-1,812	-1,847
-16,000	-1,631	-1,596	-1,575	-1,568	-1,575	-1,596	-1,631
-15,000	-1,431	-1,396	-1,375	-1,368	-1,375	-1,396	-1,431
-14,000	-1,245	-1,210	-1,189	-1,182	-1,189	-1,210	-1,245
-13,000	-1,074	-1,039	-1,018	-1,012	-1,018	-1,039	-1,074
-12,000	-0,917	-0,883	-0,862	-0,855	-0,862	-0,883	-0,917
-11,000	-0,775	-0,740	-0,720	-0,713	-0,720	-0,740	-0,775
-10,000	-0,646	-0,612	-0,592	-0,585	-0,592	-0,612	-0,646
-9,000	-0,530	-0,497	-0,477	-0,471	-0,477	-0,497	-0,530
-8,000	-0,429	-0,396	-0,377	-0,370	-0,377	-0,396	-0,429
-7,000	-0,339	-0,308	-0,289	-0,283	-0,289	-0,308	-0,339
-6,000	-0,263	-0,233	-0,215	-0,209	-0,215	-0,233	-0,263
-5,000	-0,199	-0,170	-0,153	-0,147	-0,153	-0,170	-0,199
-4,000	-0,146	-0,118	-0,102	-0,096	-0,102	-0,118	-0,146
-3,000	-0,105	-0,078	-0,062	-0,057	-0,062	-0,078	-0,105
-2,000	-0,074	-0,048	-0,033	-0,027	-0,033	-0,048	-0,074
-1,000	-0,055	-0,029	-0,014	-0,009	-0,014	-0,029	-0,055
0,000	-0,046	-0,020	-0,005	0,000	-0,005	-0,020	-0,046
1,000	-0,047	-0,022	-0,006	-0,001	-0,006	-0,022	-0,047
2,000	-0,058	-0,033	-0,018	-0,013	-0,018	-0,033	-0,058
3,000	-0,079	-0,054	-0,039	-0,034	-0,039	-0,054	-0,079
4,000	-0,111	-0,086	-0,070	-0,065	-0,070	-0,086	-0,111
5,000	-0,152	-0,127	-0,112	-0,107	-0,112	-0,127	-0,152
6,000	-0,203	-0,178	-0,163	-0,158	-0,163	-0,178	-0,203
7,000	-0,264	-0,239	-0,224	-0,219	-0,224	-0,239	-0,264
8,000	-0,336	-0,311	-0,296	-0,290	-0,296	-0,311	-0,336
9,000	-0,417	-0,392	-0,377	-0,372	-0,377	-0,392	-0,417
10,000	-0,508	-0,483	-0,468	-0,463	-0,468	-0,483	-0,508
11,000	-0,609	-0,584	-0,569	-0,564	-0,569	-0,584	-0,609
12,000	-0,721	-0,696	-0,680	-0,675	-0,680	-0,696	-0,721
13,000	-0,842	-0,817	-0,802	-0,797	-0,802	-0,817	-0,842
14,000	-0,973	-0,948	-0,933	-0,928	-0,933	-0,948	-0,973
15,000	-1,115	-1,090	-1,075	-1,070	-1,075	-1,090	-1,115
16,000	-1,267	-1,241	-1,226	-1,221	-1,226	-1,241	-1,267
17,000	-1,429	-1,403	-1,388	-1,383	-1,388	-1,403	-1,429
18,000	-1,601	-1,575	-1,560	-1,555	-1,560	-1,575	-1,601
19,000	-1,783	-1,758	-1,743	-1,738	-1,743	-1,758	-1,783
20,000	-1,976	-1,951	-1,935	-1,930	-1,935	-1,951	-1,976
21,000	-2,179	-2,154	-2,138	-2,133	-2,138	-2,154	-2,179
22,000	-2,393	-2,367	-2,352	-2,347	-2,352	-2,367	-2,393
23,000	-2,617	-2,591	-2,576	-2,571	-2,576	-2,591	-2,617
24,000	0,000	0,000	0,000	-2,806	0,000	0,000	0,000

Fig. 1 Coordonnées / carte des valeurs - part 5 of 7

	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000
-24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-23,000	-3,508	-3,573	-3,652	0,000	0,000	0,000	0,000
-22,000	-3,201	-3,265	-3,344	-3,438	-3,546	-3,668	0,000
-21,000	-2,909	-2,974	-3,052	-3,145	-3,253	-3,375	-3,511
-20,000	-2,633	-2,697	-2,776	-2,868	-2,976	-3,097	-3,233
-19,000	-2,372	-2,436	-2,514	-2,607	-2,714	-2,835	-2,970
-18,000	-2,127	-2,190	-2,268	-2,360	-2,467	-2,587	-2,721
-17,000	-1,896	-1,960	-2,037	-2,129	-2,235	-2,354	-2,487
-16,000	-1,681	-1,744	-1,821	-1,913	-2,018	-2,137	-2,268
-15,000	-1,480	-1,543	-1,620	-1,711	-1,815	-1,933	-2,063
-14,000	-1,294	-1,357	-1,434	-1,524	-1,627	-1,744	-1,872
-13,000	-1,123	-1,185	-1,261	-1,351	-1,453	-1,568	-1,694
-12,000	-0,965	-1,027	-1,103	-1,191	-1,292	-1,405	-1,529
-11,000	-0,822	-0,883	-0,957	-1,044	-1,143	-1,254	-1,378
-10,000	-0,693	-0,753	-0,825	-0,910	-1,007	-1,115	-1,235
-9,000	-0,576	-0,635	-0,706	-0,788	-0,883	-0,989	-1,106
-8,000	-0,473	-0,530	-0,599	-0,679	-0,771	-0,875	-0,989
-7,000	-0,383	-0,438	-0,505	-0,583	-0,672	-0,773	-0,885
-6,000	-0,305	-0,358	-0,423	-0,499	-0,586	-0,684	-0,793
-5,000	-0,239	-0,290	-0,353	-0,427	-0,512	-0,608	-0,714
-4,000	-0,185	-0,234	-0,295	-0,367	-0,450	-0,544	-0,648
-3,000	-0,142	-0,191	-0,250	-0,320	-0,401	-0,493	-0,596
-2,000	-0,111	-0,158	-0,216	-0,285	-0,364	-0,455	-0,556
-1,000	-0,091	-0,137	-0,194	-0,262	-0,340	-0,429	-0,528
0,000	-0,081	-0,127	-0,183	-0,250	-0,327	-0,415	-0,513
1,000	-0,082	-0,128	-0,183	-0,249	-0,325	-0,412	-0,510
2,000	-0,093	-0,139	-0,194	-0,259	-0,335	-0,422	-0,518
3,000	-0,115	-0,160	-0,215	-0,280	-0,356	-0,442	-0,538
4,000	-0,146	-0,191	-0,246	-0,312	-0,387	-0,473	-0,568
5,000	-0,187	-0,232	-0,288	-0,353	-0,428	-0,514	-0,609
6,000	-0,238	-0,284	-0,339	-0,404	-0,479	-0,565	-0,660
7,000	-0,300	-0,345	-0,400	-0,465	-0,540	-0,626	-0,721
8,000	-0,371	-0,416	-0,471	-0,536	-0,612	-0,697	-0,793
9,000	-0,452	-0,497	-0,552	-0,618	-0,693	-0,778	-0,874
10,000	-0,543	-0,588	-0,644	-0,709	-0,784	-0,870	-0,965
11,000	-0,644	-0,690	-0,745	-0,810	-0,886	-0,971	-1,067
12,000	-0,756	-0,801	-0,856	-0,922	-0,997	-1,083	-1,178
13,000	-0,877	-0,922	-0,978	-1,043	-1,119	-1,204	-1,300
14,000	-1,009	-1,054	-1,109	-1,175	-1,250	-1,336	-1,432
15,000	-1,150	-1,195	-1,251	-1,316	-1,392	-1,478	-1,574
16,000	-1,302	-1,347	-1,403	-1,468	-1,544	-1,630	-1,726
17,000	-1,464	-1,509	-1,565	-1,631	-1,706	-1,793	-1,889
18,000	-1,636	-1,682	-1,737	-1,803	-1,879	-1,965	-2,062
19,000	-1,819	-1,864	-1,920	-1,986	-2,062	-2,148	-2,245
20,000	-2,011	-2,057	-2,113	-2,179	-2,255	-2,342	-2,438
21,000	-2,215	-2,260	-2,316	-2,382	-2,459	-2,545	-2,642
22,000	-2,428	-2,474	-2,530	-2,596	-2,673	-2,760	0,000
23,000	-2,653	-2,699	-2,755	0,000	0,000	0,000	0,000
24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fig. 1 Coordonnées / carte des valeurs - part 6 of 7

	11,000	12,000	13,000	14,000	15,000	16,000	17,000
-24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-21,000	-3,660	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-20,000	-3,381	-3,541	-3,712	0,000	0,000	0,000	0,000
-19,000	-3,117	-3,276	-3,447	-3,627	0,000	0,000	0,000
-18,000	-2,868	-3,026	-3,195	-3,374	-3,562	0,000	0,000
-17,000	-2,633	-2,789	-2,957	-3,134	-3,321	-3,516	0,000
-16,000	-2,412	-2,567	-2,733	-2,908	-3,092	-3,286	-3,487
-15,000	-2,205	-2,359	-2,522	-2,695	-2,877	-3,068	-3,268
-14,000	-2,012	-2,163	-2,324	-2,495	-2,675	-2,864	-3,060
-13,000	-1,832	-1,981	-2,140	-2,308	-2,485	-2,671	-2,866
-12,000	-1,665	-1,811	-1,967	-2,132	-2,307	-2,490	-2,682
-11,000	-1,509	-1,652	-1,805	-1,968	-2,140	-2,321	-2,510
-10,000	-1,365	-1,505	-1,656	-1,816	-1,985	-2,163	-2,350
-9,000	-1,233	-1,371	-1,518	-1,676	-1,842	-2,018	-2,203
-8,000	-1,114	-1,249	-1,393	-1,546	-1,712	-1,885	-2,068
-7,000	-1,007	-1,139	-1,281	-1,433	-1,595	-1,766	-1,947
-6,000	-0,913	-1,042	-1,182	-1,332	-1,491	-1,661	-1,839
-5,000	-0,831	-0,959	-1,096	-1,244	-1,402	-1,569	-1,746
-4,000	-0,763	-0,889	-1,024	-1,170	-1,326	-1,491	-1,666
-3,000	-0,709	-0,832	-0,966	-1,110	-1,264	-1,428	-1,601
-2,000	-0,667	-0,789	-0,921	-1,064	-1,216	-1,378	-1,551
-1,000	-0,636	-0,759	-0,890	-1,031	-1,182	-1,343	-1,514
0,000	-0,622	-0,741	-0,871	-1,011	-1,160	-1,320	-1,491
1,000	-0,618	-0,736	-0,864	-1,003	-1,152	-1,311	-1,481
2,000	-0,625	-0,743	-0,870	-1,008	-1,158	-1,315	-1,483
3,000	-0,644	-0,761	-0,888	-1,025	-1,172	-1,330	-1,498
4,000	-0,674	-0,790	-0,917	-1,053	-1,200	-1,358	-1,525
5,000	-0,715	-0,830	-0,957	-1,093	-1,240	-1,397	-1,564
6,000	-0,766	-0,881	-1,007	-1,144	-1,290	-1,447	-1,614
7,000	-0,827	-0,943	-1,069	-1,205	-1,351	-1,508	-1,675
8,000	-0,898	-1,014	-1,140	-1,276	-1,423	-1,579	-1,746
9,000	-0,980	-1,096	-1,222	-1,358	-1,504	-1,661	-1,828
10,000	-1,071	-1,187	-1,313	-1,449	-1,596	-1,753	-1,920
11,000	-1,173	-1,289	-1,415	-1,551	-1,698	-1,855	-2,022
12,000	-1,284	-1,400	-1,527	-1,663	-1,810	-1,967	-2,135
13,000	-1,406	-1,522	-1,649	-1,785	-1,933	-2,090	-2,258
14,000	-1,538	-1,655	-1,781	-1,918	-2,065	-2,223	-2,391
15,000	-1,680	-1,797	-1,924	-2,061	-2,208	-2,366	-2,534
16,000	-1,833	-1,950	-2,076	-2,214	-2,361	-2,519	-2,688
17,000	-1,996	-2,112	-2,239	-2,377	-2,525	-2,683	0,000
18,000	-2,168	-2,285	-2,413	-2,550	-2,698	0,000	0,000
19,000	-2,352	-2,469	-2,596	-2,734	0,000	0,000	0,000
20,000	-2,545	-2,663	-2,790	0,000	0,000	0,000	0,000
21,000	-2,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fig.1 Coordonnées / carte des valeurs - part 7 of 7

	18,000	19,000	20,000	21,000	22,000	23,000	24,000
-24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-21,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-19,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-18,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-17,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-15,000	-3,475	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-14,000	-3,266	-3,481	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-13,000	-3,069	-3,281	-3,504	0,000	0,000	0,000	0,000
-12,000	-2,883	-3,093	-3,314	0,000	0,000	0,000	0,000
-11,000	-2,709	-2,917	-3,135	-3,365	0,000	0,000	0,000
-10,000	-2,547	-2,753	-2,969	-3,197	0,000	0,000	0,000
-9,000	-2,397	-2,601	-2,816	-3,041	-3,278	0,000	0,000
-8,000	-2,260	-2,462	-2,675	-2,900	-3,135	0,000	0,000
-7,000	-2,137	-2,338	-2,549	-2,772	-3,006	0,000	0,000
-6,000	-2,028	-2,227	-2,437	-2,658	-2,891	-3,136	0,000
-5,000	-1,932	-2,130	-2,338	-2,559	-2,790	-3,035	0,000
-4,000	-1,852	-2,048	-2,255	-2,474	-2,705	-2,948	0,000
-3,000	-1,785	-1,980	-2,186	-2,404	-2,633	-2,875	0,000
-2,000	-1,734	-1,927	-2,132	-2,348	-2,577	-2,817	0,000
-1,000	-1,696	-1,888	-2,092	-2,307	-2,534	-2,773	0,000
0,000	-1,671	-1,863	-2,065	-2,279	-2,505	-2,743	-2,993
1,000	-1,660	-1,851	-2,052	-2,265	-2,490	-2,726	0,000
2,000	-1,662	-1,852	-2,052	-2,264	-2,488	-2,722	0,000
3,000	-1,677	-1,866	-2,065	-2,276	-2,499	-2,732	0,000
4,000	-1,703	-1,892	-2,091	-2,301	-2,522	-2,755	0,000
5,000	-1,742	-1,930	-2,129	-2,338	-2,559	-2,791	0,000
6,000	-1,791	-1,979	-2,178	-2,387	-2,607	-2,839	0,000
7,000	-1,852	-2,040	-2,239	-2,448	-2,668	0,000	0,000
8,000	-1,924	-2,112	-2,310	-2,519	-2,739	0,000	0,000
9,000	-2,006	-2,194	-2,392	-2,601	-2,821	0,000	0,000
10,000	-2,098	-2,286	-2,485	-2,694	0,000	0,000	0,000
11,000	-2,200	-2,389	-2,587	-2,797	0,000	0,000	0,000
12,000	-2,313	-2,501	-2,700	0,000	0,000	0,000	0,000
13,000	-2,436	-2,625	-2,824	0,000	0,000	0,000	0,000
14,000	-2,569	-2,758	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15,000	-2,713	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fig.2 Valeurs de sphère

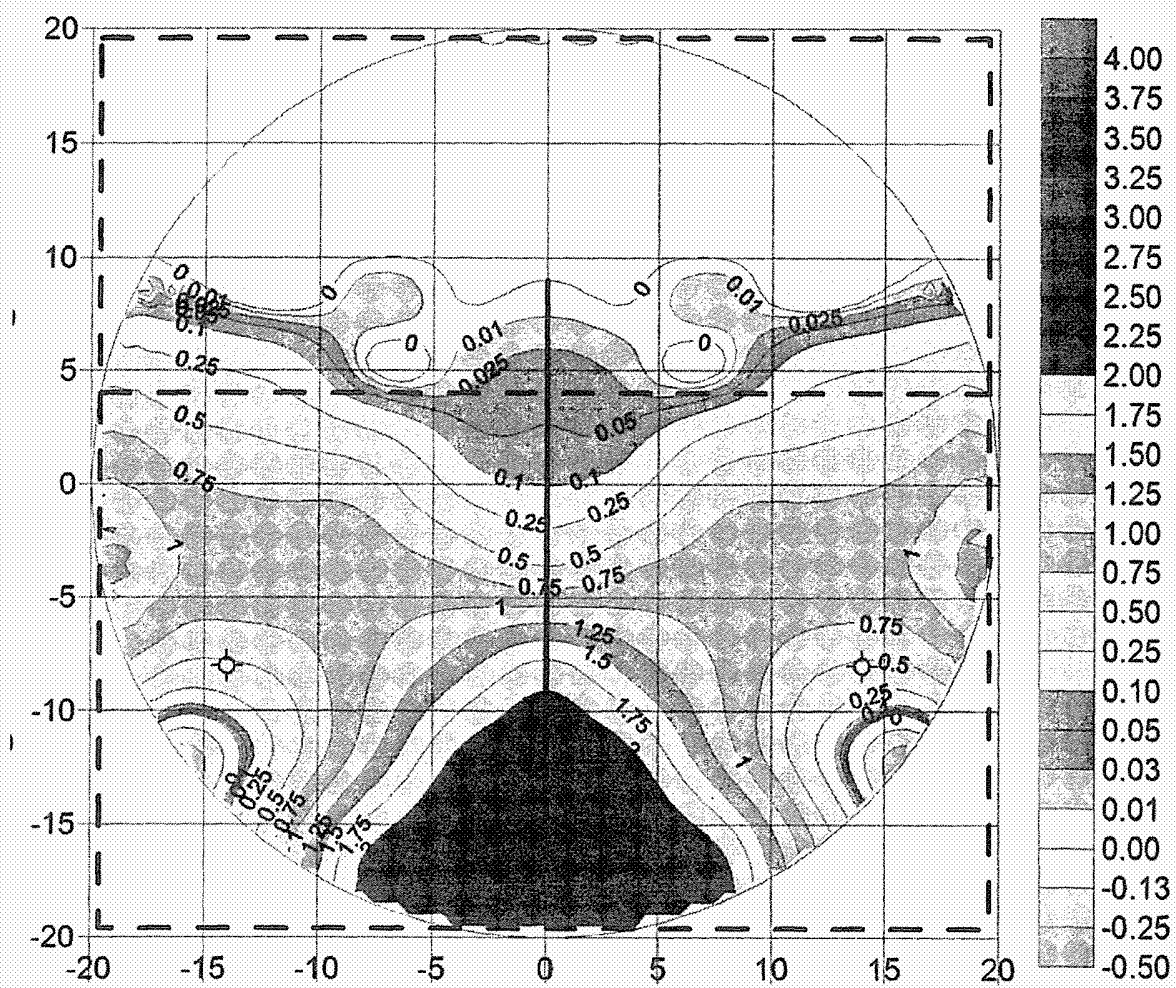


Fig.3 Valeurs de cylindre

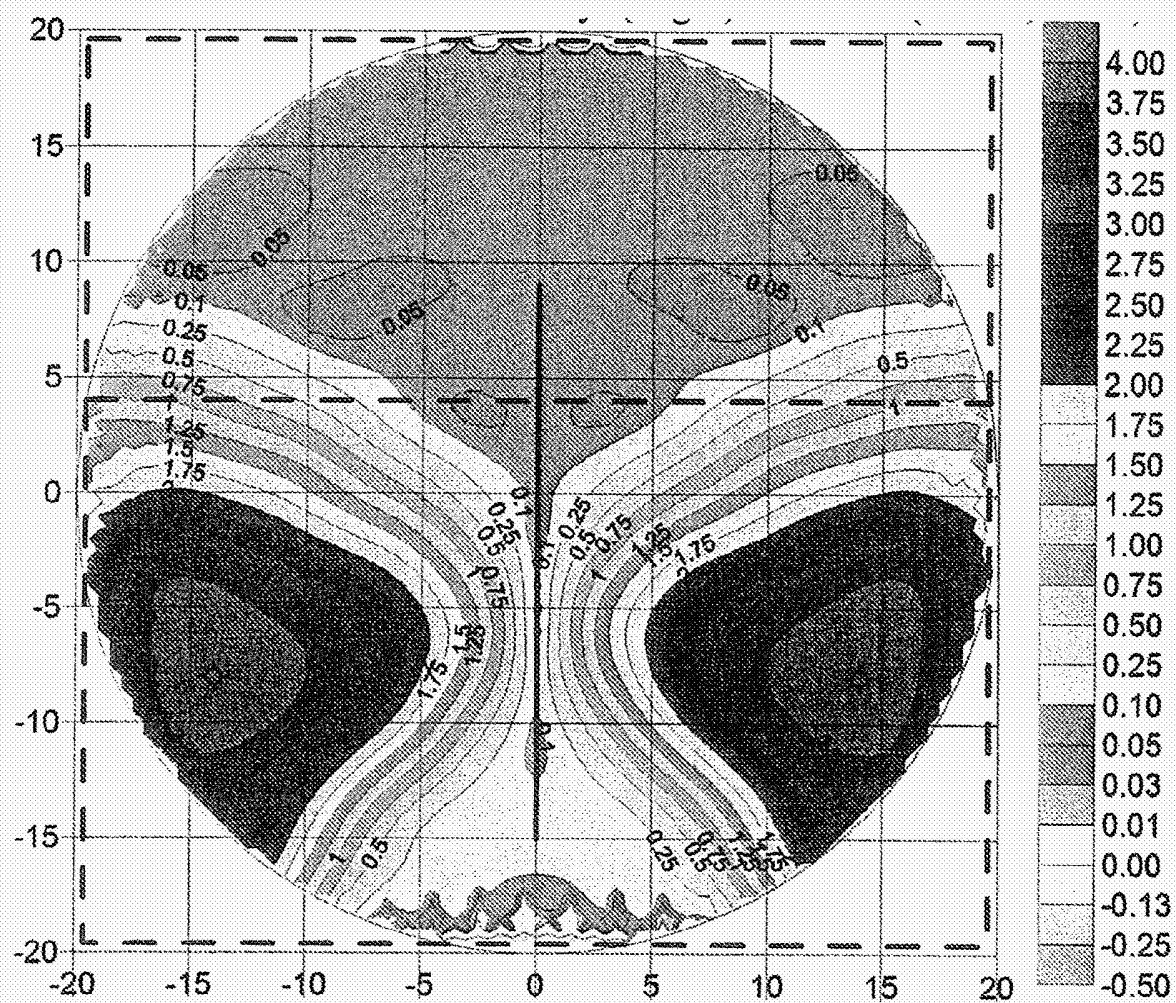


Fig. 4 Valeurs de gradients de sphère

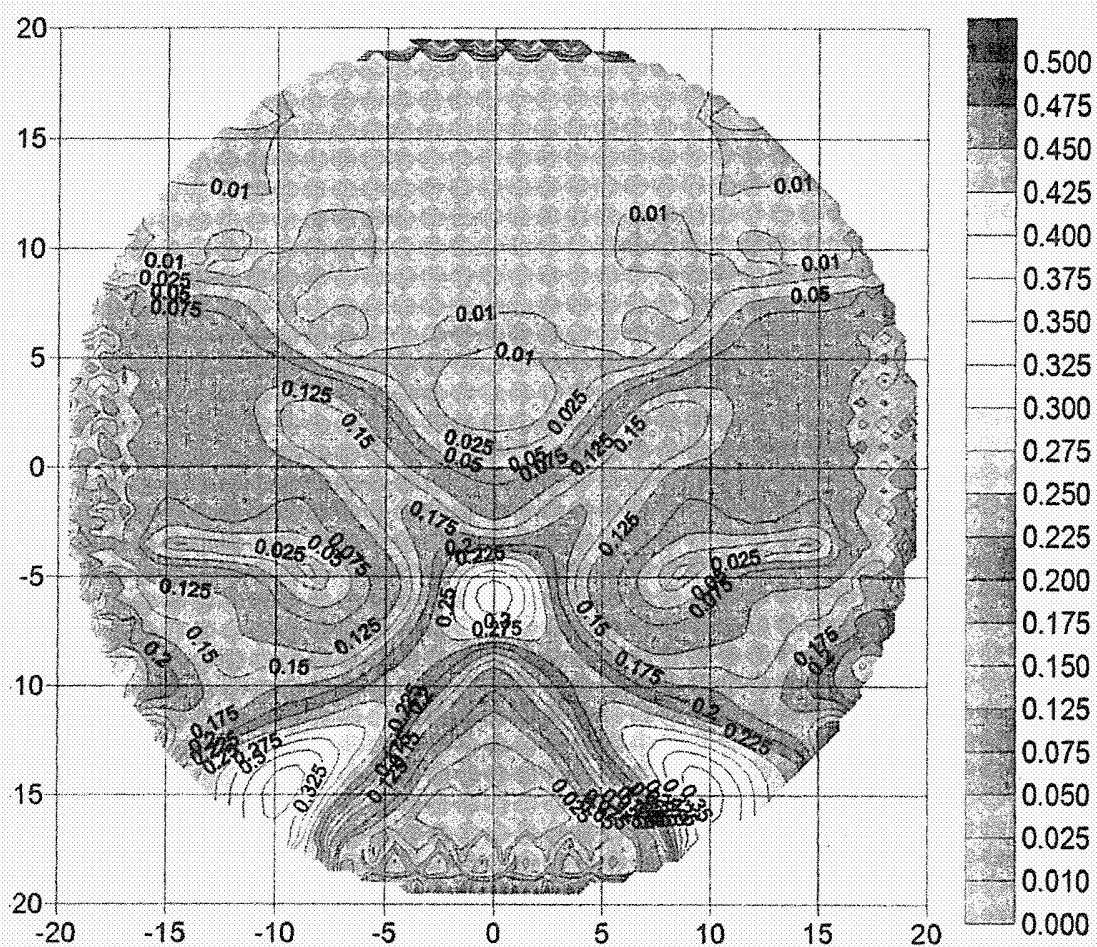


Fig. 5 Valeurs des gradients de cylindre

