NORME INTERNATIONALE ISO 2845

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Gamme d'encres primaires pour la typographie — Caractéristiques colorimétriques

Set of printing inks for letterpress printing — Colorimetric characteristics

Première édition — 1975-07-15

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434e99-0a4f-49ef-a251-e2d3012e2cab/iso-2845-1975

CDU 667.5 Réf. nº : ISO 2845-1975 (F)

Descripteurs : typographie, impression en couleur, encre d'imprimerie, caractéristique colorimétrique.

Prix basé sur 5 pages

ISO 2845-1975 (F)

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 2845 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 130, *Technologie graphique*, et soumise aux Comités Membres en août 1972.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2c434e99-0a4f-49ef-a251-e2d3012e2ca0/iso-2845-1975

Afrique du Sud, Rép. d'	Finlande**	Royaume-Uni
Allemagne	France	Suède
Autriche*	Inde	Suisse
Chili	Nouvelle-Zélande	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	Thaïlande
Espagne	Roumanie	Turquie

* à l'exception du paragraphe 4.4.

** à l'exception du paragraphe 4.3.

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

© **Organisation Internationale de Normalisation, 1975** •

Imprimé en Suisse

Gamme d'encres primaires pour la typographie — Caractéristiques colorimétriques

0 INTRODUCTION

La présente Norme Internationale est en concordance technique avec le document CEI 12-66 du Comité Européen des Associations de fabricants de peintures d'imprimerie, définissant une «gamme européenne de couleurs primaires pour la typographie».

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe les valeurs des caractéristiques colorimétriques d'une gamme de couleurs d'un jeu d'encres primaires, destinées à l'impression typographique, en trichromie ou en quadrichromie, selon un ordre défini d'impression de couleur, et spécifie la méthode de contrôle correspondante.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Elle doit permettre

a) aux photograveurs, de préparer des clichés basés sur les mêmes couleurs, et susceptibles d'être assemblés sur une même forme imprimante, malgré des origines éventuellement différentes;

b) aux photograveurs et aux imprimeurs, de se procurer des encres d'imprimerie qui, lorsqu'elles sont appliquées dans les conditions prévues sur un papier de référence, peuvent donner des résultats conformes aux spécifications de la présente Norme Internationale.

ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4f8a1f4-2b49-49ef-a251-2dd912e2ab6b/iso-2845-1975

NOTE — La présente Norme Internationale n'est pas applicable aux encres fluorescentes. Afin de ne pas gêner les développements ultérieurs en ce domaine, la présente Norme Internationale ne concerne pas les pigments.

2 RÉFÉRENCES

ISO 2834, *Encres d'imprimerie — Réalisation d'impressions normales pour la détermination de la résistance aux agents physiques et chimiques.*

ISO 2835, *Impressions et encres d'imprimerie — Évaluation de la résistance à la lumière.*

ISO 2837, *Impressions et encres d'imprimerie — Évaluation de la résistance aux solvants.*

ISO 2846, *Gamme d'encres primaires pour l'impression offset — Caractéristiques colorimétriques.*

3 DÉFINITIONS

Dans le cadre de la présente Norme Internationale, les définitions suivantes sont applicables :

3.1 encres de référence : Encres jaune, magenta et cyan, qui donnent des couleurs primaires et des couleurs secondaires du premier ordre conformes à la gamme définie par la présente Norme Internationale, lorsqu'elles sont imprimées en aplat sur un papier de référence, selon l'épaisseur de référence prévue en 3.3.

3.2 gamme normalisée : Série complète d'encres primaires, destinées à l'impression en trichromie ou en quadrichromie, et dont les valeurs des caractéristiques colorimétriques sont conformes, pour chacune de ces encres, aux spécifications de la présente Norme Internationale.

3.3 épaisseur de référence : Épaisseur d'une impression, réalisée en aplat sur papier de référence, et dont la valeur est exactement 1 μm.

3.4 papier de référence : Papier couché, tel qu'il est défini dans l'ISO 2834.

3.5 couleurs primaires : Couleurs des impressions individuelles des encres jaune, magenta, cyan, exécutées dans les conditions prévues dans la présente Norme Internationale, et dont les définitions colorimétriques correspondent aux valeurs numériques indiquées dans le tableau en 4.2.

3.6 couleurs secondaires du premier ordre : Couleurs obtenues par surimpression deux à deux des couleurs primaires :

jaune et magenta,

jaune et cyan,

magenta et cyan,

dans les conditions prévues dans la présente Norme Internationale, et dont les définitions colorimétriques correspondent aux valeurs numériques indiquées dans le tableau en 4.2. L'ordre selon lequel s'effectue la surimpression des couleurs primaires (jaune, magenta et cyan) n'est pas, sauf spécifications contraires, imposé, mais il doit être précisé dans le procès-verbal d'essai.

4 MÉTHODE D'ESSAI

4.1 Principe

Chaque couleur de la gamme obtenue par impression (ou surimpression) d'encres de référence dans les conditions prévues dans la présente Norme Internationale (5.2) est

définie, selon son apparence visuelle, par les valeurs des caractéristiques colorimétriques établies à partir de mesurages effectués selon les méthodes spectrophotométriques de la colorimétrie.

Les encres de référence sont imprimées en aplat, d'une part seules (couleurs primaires), et d'autre part en surimpression (couleurs secondaires du premier ordre) selon l'épaisseur de référence et sur papier de référence.

NOTE — Les couleurs choisies sont celles qui offrent la meilleure résistance possible à la lumière (voir L'ISO 2835) et aux solvants (voir l'ISO 2837), afin que les impressions puissent être vernissables.

4.2 Caractéristiques colorimétriques et tolérances

Le tableau ci-après indique les valeurs numériques de grandeurs colorimétriques des couleurs primaires et secondaires choisies.

Les composantes trichromatiques, X, Y et Z, ont été établies dans le système de référence colorimétrique de la CIE[1] de 1931 et pour l'illuminant normalisé C.

Les valeurs numériques, U^*, V^* et W^*, dérivées des valeurs précédentes et l'écart ΔE_{CIE} exprimant les tolérances de teinte sont calculés selon les recommandations de la session 1964 de la CIE (Vocabulaire CIE — Définition 45-15-185).

Les coordonnées trichromatiques x et y et la luminance Y ont été incluses dans le tableau ci-dessous et peuvent, si désiré, être calculées à partir de X, Y et Z.

4.3 Préparation des éprouvettes

Pour vérifier si une gamme de couleurs primaires est conforme à la présente Norme Internationale, réaliser des éprouvettes avec les couleurs primaires et les couleurs secondaires du premier ordre. Il est recommandé, en l'absence d'indications précises, de suivre l'ordre d'impression : jaune — magenta — cyan. Les impressions doivent être effectuées sur papier de référence et selon l'épaisseur de référence. La première impression doit être sèche et bien fixée avant que soit effectuée la surimpression.

L'épaisseur du film réalisé, exprimée en micromètres est égale à la quantité d'encre déposée, exprimée en grammes par mètre carré, divisée par la masse volumique de l'encre utilisée, exprimée en grammes par centimètre cube.

L'impression doit être réalisée en aplat, soit sur une presse à épreuves, soit sur un appareil approprié pour la détermination de l'aptitude à l'impression, le type d'appareil étant indiqué au procès-verbal. La quantité d'encre déposée doit être contrôlée par pesage de la forme imprimante, avant et après l'impression.

En pratique, on exécute, dans des conditions constantes de température et d'hygrométrie, quelques éprouvettes dont la charge permet d'approcher l'épaisseur de référence à ± 1 µm, et, après mesurage de l'épaisseur, on détermine, par interpolation, la valeur exacte de la charge correspondant à la quantité d'encre à déposer.

4.4 Mesurage colorimétrique des éprouvettes

Les impressions (ou surimpressions), complètement sèches et bien fixées, doivent être soumises aux mesurages spectrophotométriques, selon les recommandations de la CIE[2], après avoir été placées sur une pile d'au moins cinq feuilles, constituées par du papier de référence non imprimé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a434e09-9b46-40ef-a251-e2d3012e2cab/iso-2845-1975

La courbe spectrophotométrique doit être établie avec un spectrophotomètre ayant une géométrie de l'éclairage des éprouvettes observées définie par le symbole 45/0, c'est-à-dire éclairage en lumière dirigée d'incidence 45° sur l'éprouvette et observation sur la normale à l'éprouvette. Le pourcentage de réflexion spectrale doit être exprimé par rapport à une surface de référence, en oxyde de magnésium pur, fraîchement préparée et obtenue en déposant progressivement des fumées d'oxyde de magnésium, par petites quantités successives, jusqu'à l'obtention d'une épaisseur pour laquelle on n'observe plus d'augmentation de la réflectance (au moins 0,5 mm d'épaisseur).

L'exploitation des courbes spectrophotométriques se fait pour l'illuminant normalisé C, soit par multiplication des valeurs relevées tous les 10 nm par les coefficients de normalité relatifs à cet illuminant, soit par la méthode des 30 ordonnées sélectionnées pour cet illuminant. Ce qui donne les composantes trichromatiques X, Y et Z.

Couleurs primaires et secondaires du premier ordre	Coordonnées trichromatiques		Luminance	Coordonnées dans l'espace chromatique uniforme de la CIE 1964			Tolérance
	x	y	Y	U^*	V^*	W^*	ΔE_{CIE}
Jaune	0,437	0,494	77,8	19,1	70,9	89,7	2,3
Magenta	0,464	0,232	17,1	112,0	−12,7	47,4	5,0
Cyan	0,153	0,196	21,9	−54,5	−50,9	52,9	3,0
Jaune et magenta	0,613	0,324	16,3	139,8	21,8	46,4	7,3
Jaune et cyan	0,194	0,526	16,5	−69,1	28,1	46,7	5,3
Magenta et cyan	0,179	0,101	2,8	− 3,6	−35,4	18,1	8,0

Obtenue à partir d'encres de référence, la planche jointe à la présente Norme Internationale, donne une illustration des impressions réalisables.

1) Commission Internationale de l'Éclairage.
2) Document de colorimétrie de la CIE (juillet 1969 — *Recommandations officielles de la CIE*).

4.5 Expression des résultats

L'écart ΔE_{CIE} est donné par la formule suivante :

$$\Delta E_{CIE} = [(U_2^* - U_1^*)^2 + (V_2^* - V_1^*)^2 + (W_2^* - W_1^*)^2]^{1/2}$$

Dans cette formule, les valeurs U_2^*, V_2^* et W_2^* sont les valeurs numériques indiquées dans le tableau en 4.2, et les valeurs U_1^*, V_1^* et W_1^* sont les valeurs numériques se rapportant à l'éprouvette examinée.

Les valeurs des écarts chromatiques ΔE_{CIE}, calculées pour les couleurs primaires et secondaires du premier ordre, doivent être comparées aux tolérances indiquées dans le tableau en 4.2.

Une gamme d'encres sera considérée comme conforme à la présente Norme Internationale, donc constituera une «gamme normalisée», si tous les écarts chromatiques ΔE_{CIE} sont respectivement inférieurs aux tolérances correspondantes, indiquées dans le tableau en 4.2.

4.6 Procès-verbal d'essai

Indiquer, avec référence à la présente Norme Internationale, la valeur des écarts ΔE_{CIE} des couleurs primaires et des couleurs secondaires du premier ordre. Mentionner l'ordre de surimpression des couleurs secondaires du premier ordre, ainsi que tout incident susceptible d'avoir agi sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434e99-0a4f-49ef-a25f-e2d3012e2cab/iso-2845-1975

5 AUTRE MÉTHODE D'ESSAI

La présente méthode a été conçue pour juger de la conformité aux valeurs normalisées des caractéristiques colorimétriques d'une éprouvette, sans recourir, à chaque fois, à l'utilisation d'un équipement scientifique, élaboré conformément aux indications de la méthode spécifiée en 4.4 qui reste, par ailleurs, seule valable en cas de litiges ou de contestations.

5.1 Principe

La couleur et la «force» de la couleur doivent être déterminées par comparaison visuelle entre une éprouvette sèche et une éprouvette de référence sèche (éprouvette obtenue à partir d'une encre de référence) réalisées toutes deux dans le même temps, sur le même papier, selon une épaisseur d'encre et des conditions d'impression similaires. La comparaison doit être faite sur des épaisseurs d'encre comprises entre 1 et 1,5 μm et préparées selon les conditions prévues en 5.3.

Les éprouvettes devront présenter un bon contre-typage commercial lors de leur examen par un observateur entraîné et dans les conditions prévues par le Comité d'experts E 1.3.1 de la CIE (illuminant D 6 500).

NOTES

1 Les éprouvettes ne seront considérées comme sèches qu'après l'écoulement d'un délai de 24 h après l'impression.

2 En pratique, l'erreur entre une comparaison faite sous la lumière du jour venant du nord et une comparaison faite sous la lumière de tubes fluorescents comme il est spécifié par la CIE est habituellement négligeable.

5.2 Caractéristiques colorimétriques et tolérances

Une encre de référence doit être préparée pour chaque couleur primaire, jaune, magenta et cyan, de sorte que, pour chacune de ces encres, les caractéristiques colorimétriques soient dans les tolérances indiquées dans le tableau en 4.2.

Pour essayer ces préparations, les éprouvettes doivent être réalisées selon les spécifications de 4.3, mais le film d'encre de l'éprouvette de référence doit avoir une épaisseur de 1 μm. Le mesurage des caractéristiques doit être effectué conformément aux spécifications de 4.4.

Chaque encre de référence doit recevoir l'approbation d'une institution ou d'un organisme dont la compétence est reconnue pour effectuer cette préparation et pour certifier que chaque encre de référence est en conformité avec les caractéristiques colorimétriques requises (voir 4.2).

NOTE – Les Associations Nationales de Recherches des Arts Graphiques peuvent offrir normalement de telles garanties. La PIRA, Randalls Road, Leatherhead, Surrey, Angleterre, est en mesure de fournir des renseignements sur les disponibilités de telles encres de référence.

5.3 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes de référence doivent être réalisées sur une presse à épreuves, la forme imprimante doit être pesée avant et après l'impression, et l'épaisseur du film déposé doit être calculée à partir de la différence de masse, de la surface imprimée et de la densité relative de l'encre utilisée. Si l'on utilise une encre de densité relative égale à 1 et si 1 g d'encre est déposé sur une surface de 1 m^2, l'épaisseur du film d'encre sera considérée comme étant de 1 μm. La surimpression doit être faite humide sur sec.

5.4 Transparence

La transparence des encres reconnues conformes ne doit pas être inférieure à celle des encres de référence respectivement correspondantes, lorsqu'on compare visuellement des impressions sèches, réalisées, selon la méthode spécifiée en 5.3, sur un papier imprimé d'une barre noire de 10 à 15 mm de large. La surface couverte par chacune des encres de couleur doit s'étendre de chaque côté de la barre noire sur une distance au moins égale à la largeur de cette barre.

5.5 Résistance à la lumière

La résistance à la lumière des encres reconnues conformes ne doit pas être inférieure à celle des encres de référence respectivement correspondantes, lorsqu'on compare des impressions sèches, réalisées sur le même papier, dans les mêmes conditions d'impression, avec les mêmes charge et «force» de couleur, selon la méthode d'essai d'exposition à la lumière spécifiée dans l'ISO 2835. L'exposition doit être poursuivie jusqu'à l'observation d'un changement tout juste perceptible de l'indice 4 de l'échelle de gris.

5.6 Résistance aux solvants

La résistance aux solvants des encres reconnues conformes ne doit pas être inférieure à celle des encres de référence respectivement correspondantes, lorsqu'on procède aux essais prévus dans l'ISO 2837 sur des impressions sèches, réalisées selon la méthode spécifiée en 5.3, sur un même papier et dans les mêmes conditions d'impression.

ANNEXE

FORMULES POUR CALCULER U^*, V^* ET W^*

A.1 Les formules de calcul des différentes caractéristiques colorimétriques sont les suivantes :

$$W^* = 25\,Y^{1/3} - 17 \quad \text{avec } 0 < Y < 100$$

$$U^* = 13\,W^*\,(u - u_o)$$

$$V^* = 13\,W^*\,(v - v_o)$$

avec

$$u = \frac{4X}{X + 15Y + 3Z}$$

$$v = \frac{6Y}{X + 15Y + 3Z}$$

A.2 Lorsqu'on adopte l'illuminant C comme couleur achromatique, les valeurs u_o et v_o de cet illuminant sont les suivantes :

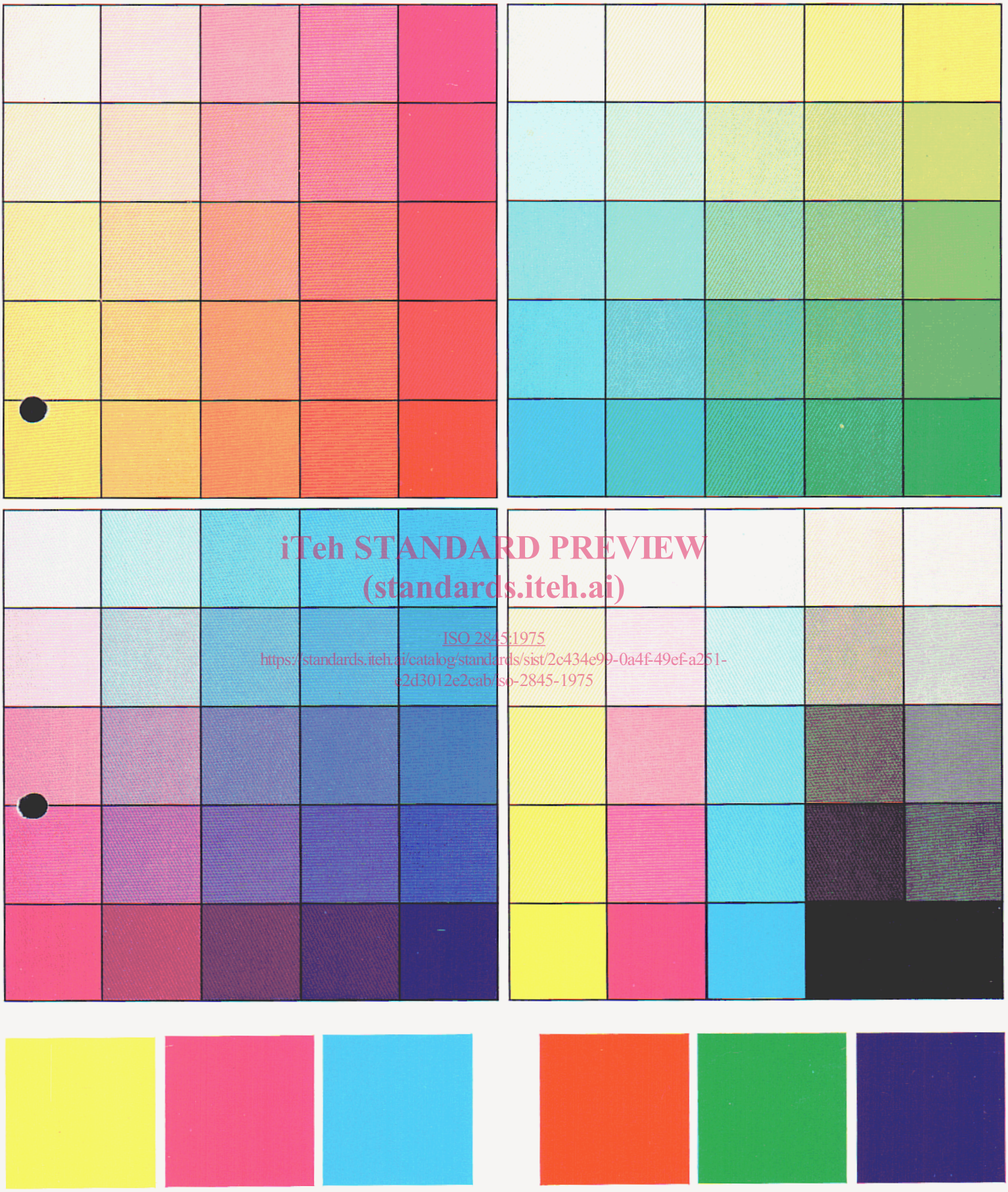
$u_o = 0{,}200\,9$

$v_o = 0{,}307\,3$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434e99-0a4f-49ef-a251-e2d3012e2cab/iso-2845-1975

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434e99-0a4f-49ef-a251-e2d3012e2cab/iso-2845-1975



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2845:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434e99-0a4f-49ef-a251-e2d3012e2cab/iso-2845-1975

Les présentes impressions constituent uniquement une illustration et ne peuvent, en aucun cas, servir de références.