

---

# NORME INTERNATIONALE **ISO** 2049



2049

---

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

---

## Produits pétroliers — Détermination de la couleur

Première édition — 1972-03-15

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2049:1972

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cf72f65-1da7-43cc-abba-06083032c935/iso-2049-1972>

28

---

CDU 662.75 : 535.661.4 : 543.43

Réf. N° : ISO 2049-1972 (F)

**Descripteurs** : colorimètre, couleur, mesure, produit pétrolier.

Prix basé sur 2 pages

## AVANT-PROPOS

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 2049 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers*.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Elle fut approuvée en juin 1971 par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Roumanie
Allemagne	Grèce	Royaume-Uni
Autriche	Inde	Suède
Belgique	Irlande	Suisse
Bulgarie	Italie	Tchécoslovaquie
Chili	Nouvelle-Zélande	Turquie
Corée, Rép. de	Pays-Bas	U.R.S.S.
Egypte, Rép. arabe d'	Pologne	U.S.A.
Espagne	Portugal	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

# Produits pétroliers – Détermination de la couleur

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale ISO fixe une méthode de détermination visuelle de la couleur de certains produits pétroliers, tels que les huiles lubrifiantes, les huiles combustibles, les combustibles pour moteurs diesel et les cires de pétrole.

## 2 APPAREILLAGE

**2.1 Colorimètre**, composé d'une source de lumière, de verres étalon de couleur, d'un logement muni d'un cache pour l'éprouvette contenant la prise d'essai et d'un viseur, conforme à la description donnée dans l'Annexe.

**2.2 Eprouvette**, destinée à recevoir la prise d'essai, en verre incolore transparent. Pour les essais de référence, utiliser l'éprouvette représentée sur la Figure. Pour les essais de routine, il est permis d'utiliser une éprouvette du type utilisé pour la détermination des points de trouble et d'écoulement, c'est-à-dire une éprouvette cylindrique à fond plat ayant un diamètre intérieur de 30 à 33,5 mm et une hauteur extérieure de 115 à 125 mm.

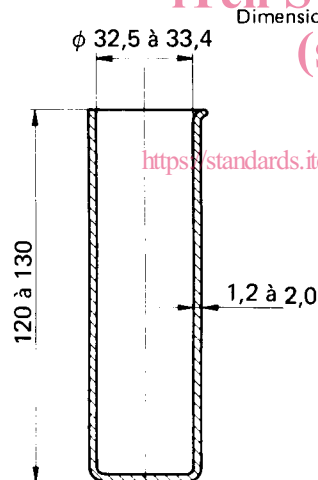


FIGURE – Eprouvette pour la prise d'essai

## 3 PRÉPARATION DE LA PRISE D'ESSAI

### 3.1 Produits pétroliers liquides tels que les huiles lubrifiantes

Remplir l'éprouvette sur une hauteur d'au moins 50 mm, et observer la couleur. Si la prise d'essai n'est pas claire, la chauffer à une température supérieure de 6 °C à celle à laquelle le trouble disparaît et examiner la couleur à cette température. Si la prise d'essai est plus sombre que la couleur 8 ISO 2049 (voir Tableau en Annexe), mélanger 15 volumes d'échantillon et 85 volumes de solvant pétrole (3.3) et examiner la couleur du mélange.

### 3.2 Cires de pétrole, y compris les pétrolatums

Chauffer la prise d'essai à une température supérieure de 11 à 17 °C à celle du point de figeage. Si la prise d'essai est plus sombre que la couleur 8 ISO 2049, mélanger 15 volumes de l'échantillon fondu et 85 volumes de solvant (3.3) amené à la même température et examiner la couleur du mélange à cette température.

### 3.3 Solvant

Pétrole utilisé pour diluer les prises d'essai de produits foncés comme décrit en 3.1 et 3.2 : ce solvant doit avoir une couleur plus claire que celle d'une solution de dichromate de potassium ( $K_2Cr_2O_7$ ) obtenue en dissolvant 4,8 mg de dichromate de potassium anhydre pur dans 1 l d'eau distillée.

## 4 MODE OPÉRATOIRE

**4.1** Placer une éprouvette, remplie d'eau distillée sur une hauteur d'au moins 50 mm, dans le compartiment du colorimètre à travers lequel les verres étalon de couleur seront observés. Placer l'éprouvette contenant la prise d'essai dans l'autre compartiment. Couvrir les deux éprouvettes pour les mettre à l'abri de toute lumière extérieure.

**4.2** Allumer la source de lumière et comparer la couleur de la prise d'essai avec celles des verres étalon. Déterminer celui dont la couleur s'harmonise le mieux avec celle de la prise d'essai.

## 5 EXPRESSION DES RÉSULTATS

**5.1** Noter, comme couleur de l'échantillon, le numéro du verre de couleur identique, par exemple : "Couleur 7,5 ISO 2049".

**5.2** Si la couleur de l'échantillon est intermédiaire entre celle de deux verres étalon, noter le numéro du verre le plus foncé en le faisant précéder de la lettre L, par exemple : "couleur L 7,5 ISO 2049". N'indiquer jamais qu'une couleur est plus sombre que celle d'un étalon donné, sauf pour les couleurs plus sombres que 8, qui doivent être désignées par "couleur D 8 ISO 2049".

**5.3** Si l'échantillon a été dilué avec le solvant (3.3), noter la couleur du mélange en la faisant suivre de l'abréviation "Dil", par exemple : "Couleur L 7,5 Dil ISO 2049".

## 6 FIDÉLITÉ

Les critères suivants doivent être appliqués pour juger de la validité des résultats (au niveau de confiance 95 %).

### 6.1 Répétabilité

Les résultats de deux déterminations effectuées par le même opérateur utilisant le même appareillage ne doivent pas différer de plus de 0,5 unité de l'échelle des couleurs.

### 6.2 Reproductibilité

Les résultats de deux déterminations effectuées par deux laboratoires différents ne doivent pas différer de plus de 0,5 unité de l'échelle des couleurs.

ANNEXE

DESCRIPTION DU COLORIMÈTRE ET DE SES ACCESSOIRES

A.1 COLORIMÈTRE

L'instrument doit pouvoir illuminer la prise d'essai et n'importe lequel des verres étalon de couleur et en permettre l'observation simultanée, soit par visée directe, soit par utilisation d'un viseur optique. L'instrument doit présenter deux surfaces de même forme et de mêmes dimensions, illuminées, l'une par la lumière transmise par un étalon de couleur, l'autre par la lumière transmise par la prise d'essai. Ces deux surfaces doivent être symétriques par rapport à un axe vertical median et doivent être séparées, suivant la direction horizontale, de telle sorte que le segment de droite horizontal qui sépare les deux points les plus proches, soit vu par l'oeil de l'opérateur sous un angle compris entre 2 et 3,6°. Chacune de ces surfaces doit recouvrir un cercle dont le diamètre soit vu sous un angle d'au moins 2,2°, et peut avoir n'importe quelle forme et n'importe quelle dimension à condition qu'aucun couple de points illuminés ne soit vu sous un angle de plus de 10°.

NOTE — L'angle sous lequel est vue une ligne de longueur  $d$ , située dans un plan perpendiculaire à l'axe de visée et séparée de l'oeil de l'observateur par une distance  $D$ , est donné en degrés par  $57,3 d/D$ . L'angle sous lequel est vue l'image de cette ligne, à travers un viseur de grossissement  $M$ , est donné en degrés par  $57,3 Md/D$ , où  $D$  est la distance entre l'oeil de l'observateur et le plan de l'image.

A.2 SOURCE DE LUMIÈRE DU JOUR ARTIFICIELLE (voir Note 1)

Cette source peut être séparée ou faire partie intégrante du colorimètre. Elle doit être constituée par une lampe dont la température de couleur est de 2 750 K, un verre filtrant donnant la lumière du jour, (voir Note 2) et un verre dépoli. L'ensemble de ces éléments doit posséder des caractéristiques spectrales similaires à la lumière du jour diffuse. La source de lumière spécifiée doit fournir au verre dépoli une luminosité de  $900 \pm 100$  lx sous laquelle les étalons de couleur et la prise d'essai seront examinés. Le verre dépoli illuminé doit être exempt d'ombres et de reflets. La source de lumière doit être assemblée de manière telle qu'aucune lumière extérieure n'interfère durant l'examen.

NOTES

1. Quand on ne dispose pas de courant électrique, le colorimètre peut être équipé pour recevoir la lumière naturelle diffuse à condition d'éviter qu'il reçoive directement les rayons du soleil. Il faut, dans ce cas, qu'il n'y ait pas d'objets colorés dans le voisinage immédiat.

2. Un essai spectrophotométrique doit montrer que le verre filtrant utilisé est acceptable : la transmittance d'énergie rayonnante ne doit pas être inférieure à 0,60 à 410 nm, une courbe régulière devant aboutir à une transmittance inférieure à 0,10 à 700 nm. De plus, cette courbe ne doit pas présenter de pic caractéristique d'un excès de cobalt; la courbe caractéristique du cobalt présente, en effet, une augmentation de transmittance à 570 nm, dont le point caractéristique se trouve au-dessus d'une ligne droite tracée entre ceux qui correspondent à 540 et 590 nm, ainsi qu'une bande de transmittance au-dessus de 660 nm. La transmittance d'un filtre acceptable ne doit pas dépasser, à 570 nm, de plus de 0,03 celle indiquée par une ligne droite tracée entre les points correspondant aux transmittances à 540 et à 590 nm; elle ne doit pas non plus, à 700 nm, dépasser la transmittance pour n'importe quelle longueur d'onde plus faible (par exemple 660 nm), de plus de 0,03.

Pour être acceptable, un filtre donnant la lumière du jour doit également posséder des caractéristiques telles que les coordonnées trichromatiques  $x$ ,  $y$ ,  $z$  et la transmittance de la lumière  $\tau(\lambda)$ , calculées à partir des données de transmittance spectrale obtenues en utilisant la source de lumière A normalisée par la CIE en 1931, aient les valeurs suivantes :

- $\tau(\lambda)$  : 0,107 à 0,160
- $x$  : 0,314 à 0,330
- $y$  : 0,337 à 0,341
- $z$  : 0,329 à 0,349

A.3 VERRES ÉTALON DE COULEUR

Seize verres étalon de couleur sont indiqués dans le Tableau suivant. Ils doivent être montés de manière à pouvoir être facilement manipulés. Leur diamètre ne doit pas être inférieur à 14 mm.

TABLEAU — Verres étalon de couleur

Couleur ISO 2049	Coordonnées chromatiques <sup>1)</sup>			Transmittance (Source étalon C de la CIE) $\tau(\lambda)$
	rouge	vert	bleu	
0,5 ...	0,462	0,473	0,065	0,86 ± 0,06
1,0 ...	0,489	0,475	0,036	0,77 ± 0,06
1,5 ...	0,521	0,464	0,015	0,67 ± 0,06
2,0 ...	0,552	0,442	0,006	0,55 ± 0,06
2,5 ...	0,582	0,416	0,002	0,44 ± 0,04
3,0 ...	0,611	0,388	0,001	0,31 ± 0,04
3,5 ...	0,640	0,359	0,001	0,22 ± 0,04
4,0 ...	0,671	0,328	0,001	0,152 ± 0,022
4,5 ...	0,703	0,296	0,001	0,109 ± 0,016
5,0 ...	0,736	0,264	0,000	0,081 ± 0,012
5,5 ...	0,770	0,230	0,000	0,058 ± 0,010
6,0 ...	0,805	0,195	0,000	0,040 ± 0,008
6,5 ...	0,841	0,159	0,000	0,026 ± 0,006
7,0 ...	0,877	0,123	0,000	0,016 ± 0,004
7,5 ...	0,915	0,085	0,000	0,008 1 ± 0,001 6
8,0 ...	0,956	0,044	0,000	0,002 5 ± 0,000 6

1) Les tolérances sur les coordonnées trichromatiques sont de ± 0,006.