
**Produits pétroliers — Calcul de l'indice
de cétane des distillats moyens par
équation à quatre variables**

*Petroleum products — Calculation of cetane index of middle-distillate
fuels by the four-variable equation*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4264:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-
8d00e44ce922/iso-4264-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4264:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 4264 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4264:1995) qui a fait l'objet d'une révision mineure. Les Figures 1, 2 et 3 ont été révisées et les références normatives de l'Article 2 ont été mises à jour.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4264:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007>

Produits pétroliers — Calcul de l'indice de cétane des distillats moyens par équation à quatre variables

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale implique l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractères dangereux. La présente Norme internationale n'a pas la prétention d'aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant l'utilisation.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une méthode de calcul de l'indice de cétane des distillats moyens de différentes provenances pétrolières. La valeur obtenue est appelée indice de cétane calculé par équation à quatre variables. Tout au long du texte de la présente Norme internationale, le terme «indice de cétane» est employé pour désigner l'indice de cétane calculé par équation à quatre variables.

La présente Norme internationale n'est pas applicable aux combustibles contenant des additifs destinés à améliorer l'indice de cétane, ni aux hydrocarbures purs, ni aux distillats issus de la houille. Elle est applicable aux combustibles contenant des produits non pétroliers dérivés des schistes bitumeux ou des sables bitumeux.

NOTE 1 À l'origine, la présente Norme internationale a été développée en utilisant une matrice de combustibles, dont certains contenaient des produits non pétroliers dérivés des schistes bitumeux et des sables bitumeux. Depuis, d'autres équations de calcul de l'indice de cétane ont été développées qui sont susceptibles d'être mieux applicables aux produits issus des sables bitumeux.

NOTE 2 L'indice de cétane calculé n'est pas une notion de remplacement de l'indice de cétane mesuré. Il s'agit d'un outil supplémentaire à utiliser en tenant compte de ses limites.

NOTE 3 L'indice de cétane calculé est utilisé pour estimer l'indice de cétane mesuré d'un gasoil moteur quand il n'est pas possible d'effectuer un essai moteur, soit qu'il n'y ait pas de moteur disponible, soit que la quantité de l'échantillon disponible soit insuffisante. Dans les cas où une mesure d'indice de cétane d'un combustible a été effectuée auparavant, le calcul peut être effectué pour vérifier l'indice de cétane mesuré sur des échantillons ultérieurs de ce combustible, étant entendu que l'origine et le mode de fabrication de ce combustible restent inchangés.

Le domaine recommandé des propriétés d'un combustible pour l'application de la présente Norme internationale est le suivant:

Propriété d'un combustible	Domaine recommandé
Indice de cétane mesuré	32,5 à 56,5
Masse volumique à 15 °C, kg/m ³	805,0 à 895,0
Point de distillation 10 % (V/V) condensé, °C	171 à 259
Point de distillation 50 % (V/V) condensé, °C	212 à 308
Point de distillation 90 % (V/V) condensé, °C	251 à 363

À l'intérieur du domaine recommandé (32,5 à 56,5) pour la valeur de l'indice de cétane mesuré, l'erreur prévisible sur l'indice de cétane calculé par l'équation est inférieure à ± 2 unités d'indice de cétane pour 65 %

des distillats examinés. Il peut se produire des erreurs plus grandes dans le cas des produits qui ne sont pas compris dans le domaine d'application recommandé.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 91-1 :1992, *Tables de mesure du pétrole — Partie 1: Tables basées sur les températures de référence de 15 °C et 60 °F*

ISO 3405 :2000, *Produits pétroliers — Détermination des caractéristiques de distillation à pression atmosphérique*

ISO 3675 :1998, *Pétrole brut et produits pétroliers liquides — Détermination en laboratoire de la masse volumique — Méthode à l'aréomètre*

ISO 12185 :1996, *Pétroles bruts et produits pétroliers — Détermination de la masse volumique — Méthode du tube en U oscillant*

3 Principe

La masse volumique à 15 °C et les températures auxquelles 10 % (V/V), 50 % (V/V) et 90 % (V/V) de produits se sont condensés (point de distillation) sont déterminées par des méthodes d'essai normalisées. L'indice de cétane est calculé à partir de ces données en utilisant des corrélations connues.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4264:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007)

4 Mode opératoire

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007>

4.1 Déterminer, à 0,1 kg/m³ près, la masse volumique à 15 °C de l'échantillon, à l'aide des méthodes prescrites dans l'ISO 3675 ou l'ISO 12185, en procédant si nécessaire aux corrections indiquées dans l'ISO 91-1.

4.2 Déterminer, à 1 °C près, les températures corrigées à la pression normale, auxquelles 10 % (V/V), 50 % (V/V) et 90 % (V/V) de l'échantillon se sont condensés au cours d'une opération de distillation menée conformément à l'ISO 3405.

5 Calculs

5.1 Calculer l'indice de cétane par l'une des méthodes indiquées en 5.1.1 et 5.1.2.

5.1.1 Introduire les valeurs mesurées (voir 4.1 et 4.2) dans l'Équation (1) ci-dessous et calculer l'indice de cétane, *CI*.

$$CI = 45,2 + 0,089 2T_{10N} + (0,131 + 0,901B)T_{50N} + (0,052 3 - 0,42B)T_{90N} + \dots \\ \dots + 0,000 49(T_{10N}^2 - T_{90N}^2) + 107B + 60B^2 \quad (1)$$

où

$$T_{10N} = T_{10} - 215;$$

$$T_{50N} = T_{50} - 260;$$

$$T_{90N} = T_{90} - 310;$$

T_{10} est le point de distillation 10 % (V/V) condensé, en degrés Celsius;

T_{50} est le point de distillation 50 % (V/V) condensé, en degrés Celsius;

T_{90} est le point de distillation 90 % (V/V) condensé, en degrés Celsius;

$$B = [\exp(-0,0035D_N)] - 1;$$

$$D_N = D - 850;$$

D est la masse volumique à 15 °C, en kilogrammes par mètre cube.

5.1.2 Utiliser les nomogrammes des Figures 1, 2 et 3 pour déterminer l'indice de cétane, comme suit:

- introduire la masse volumique et le point de distillation 50 % (V/V) condensé dans la Figure 1, pour estimer l'indice de cétane du combustible;
- introduire la masse volumique et le point de distillation 90 % (V/V) condensé dans la Figure 2, pour déterminer un facteur de correction correspondant aux écarts de ces paramètres par rapport aux valeurs moyennes;
- introduire les points de distillation 10 % (V/V) condensé et 90 % (V/V) condensé dans la Figure 3, pour déterminer un second facteur de correction correspondant aux écarts de ces paramètres par rapport aux valeurs moyennes;
- calculer l'indice de cétane en ajoutant les deux facteurs de correction déduits des Figures 2 et 3 à l'indice de cétane estimé déduit de la Figure 1.

5.2 La méthode d'utilisation des nomogrammes est indiquée dans l'exemple ci-après pour un indice de cétane mesuré de 46,8.

5.2.1 Propriétés mesurées sur le combustible

Masse volumique à 15 °C, kg/m ³	860,0
Point de distillation 10 % (V/V) condensé, °C	220
Point de distillation 50 % (V/V) condensé, °C	290
Point de distillation 90 % (V/V) condensé, °C	340

5.2.2 Indice de cétane calculé

Estimation à partir de la Figure 1	44,1
Correction à partir de la Figure 2	+ 0,4
Correction à partir de la Figure 3	+ 1,5
IC =	<u>46,0</u>

6 Expression des résultats

Reporter le résultat, arrondi à 0,1 près, comme étant l'indice de cétane calculé par équation à quatre variables.

7 Fidélité

7.1 Le calcul de l'indice de cétane à partir des mesures de masse volumique à 15 °C et des points de distillation 10 % (V/V) condensé, 50 % (V/V) condensé et 90 % (V/V) condensé est un calcul exact.

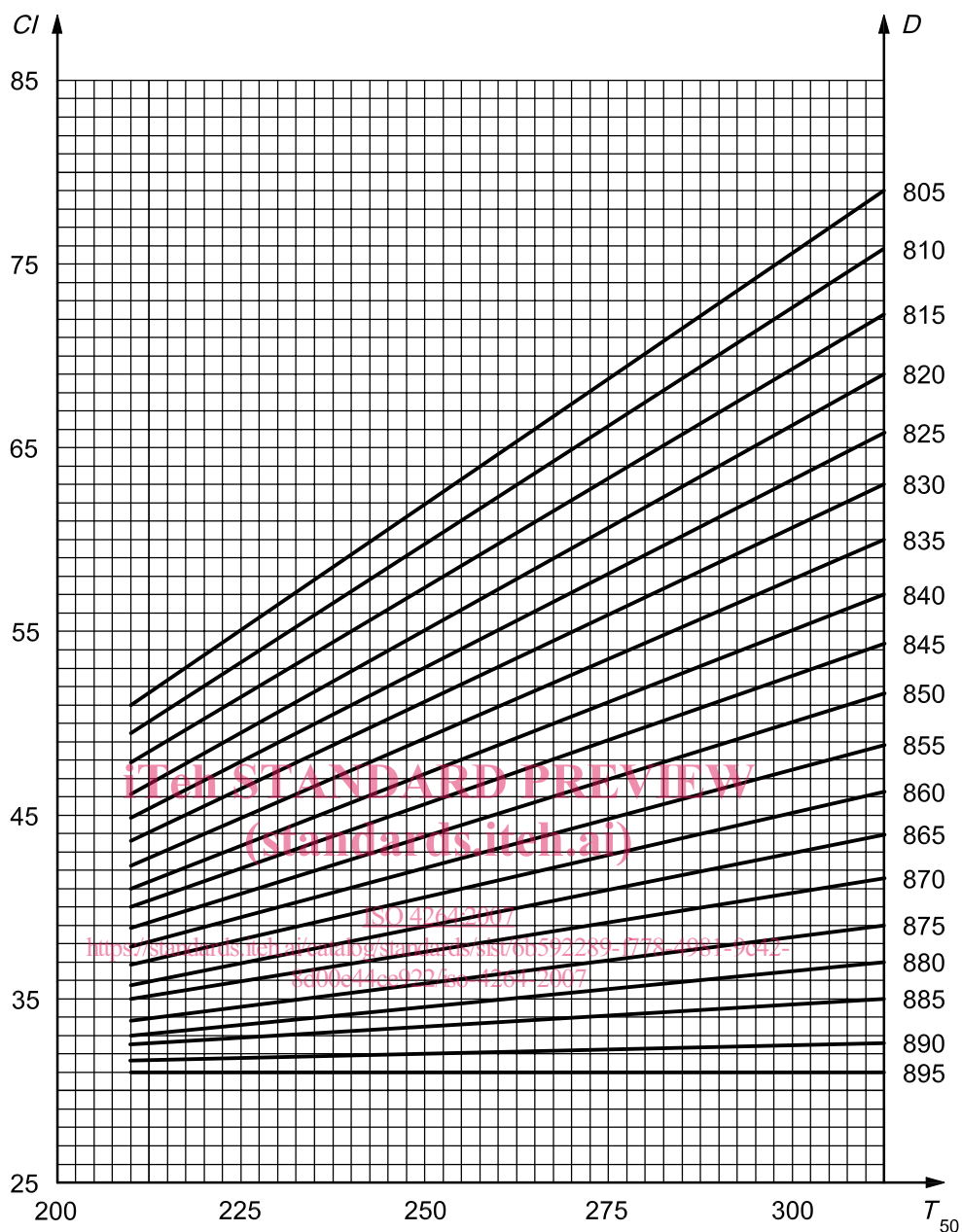
7.2 La fidélité de l'indice de cétane calculé par équation à quatre variables dépend de la fidélité des déterminations de masse volumique et des points de distillation qui entrent dans le calcul. La fidélité de ces déterminations est indiquée dans l'ISO 3675, l'ISO 12185 et l'ISO 3405.

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les indications suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale;
- b) le type et l'identification du produit soumis à l'essai;
- c) le résultat de l'essai (voir Article 6);
- d) tout écart par rapport au mode opératoire prescrit qu'il résulte ou non d'un accord entre les parties;
- e) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
[ISO 4264:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b592289-f778-4981-9c42-8d00e44ce922/iso-4264-2007>



Légende

- CI indice de cétane
 T_{50} point de distillation 50 % condensé, °C
 D masse volumique à 15 °C, kg/m³

Figure 1 — Indice de cétane — Estimation fondée sur la masse volumique et le point de distillation 50 % condensé