

NORME
INTERNATIONALE

ISO
10392

Première édition
1992-06-15

**Véhicules routiers à deux essieux —
Détermination du centre de gravité**

iTeh STANDARD PREVIEW
Road vehicles with two axles — Determination of centre of gravity
(standards.iteh.ai)

ISO 10392:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6419c7c7-59b1-44fe-9b77-24c9e7278f66/iso-10392-1992>



Numéro de référence
ISO 10392:1992(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 10392 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 9, *Dynamique des véhicules et tenue de route*.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Véhicules routiers à deux essieux — Détermination du centre de gravité

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode de détermination de l'emplacement du centre de gravité d'un véhicule routier à deux essieux, comme défini dans l'ISO 3833. D'autres méthodes peuvent exister qui ont recours à des techniques et matériels plus élaborés du type tables oscillantes ou herceaux.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 612:1978, *Véhicules routiers — Dimensions des automobiles et véhicules tractés — Dénominations et définitions.*

ISO 3833:1977, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions.*

ISO 8855:1991, *Véhicules routiers — Dynamique des véhicules et tenue de route — Vocabulaire.*

3 Conditions d'essai

3.1 Liquides

Le réservoir de carburant doit être plein. Si l'inclinaison du véhicule, telle que mesurée dans l'article 4, provoque un déplacement des autres li-

quides (nécessaires au fonctionnement du véhicule ou non), on doit en tenir compte.

3.2 Conditions de charge, suspension et parties mécaniques

Toutes les charges doivent être fixées à demeure pour empêcher leur déplacement en cas d'inclinaison du véhicule.

Après mise en charge du véhicule aux conditions désirées, la suspension des roues doit être bloquée pour éviter les déformations dues à l'inclinaison du véhicule. Les mêmes réserves sont applicables aux autres composants du véhicule dont le montage flexible peut affecter les résultats d'essai.

Avant de soulever le véhicule, la **boîte de vitesses** doit être mise au point **mort** et le **frein de stationnement** doit être desserré. Sur **un des essieux seulement**, les roues doivent être **empêchées** de tourner avec des cales ou d'autres moyens. Les roues avant doivent être maintenues en position aussi droite que possible.

4 Mode opératoire pour le mesurage

4.1 Le véhicule étant en position horizontale, et conformément aux dimensions définies dans l'ISO 612 et dans l'ISO 8855, mesurer et enregistrer:

l_g , l'empattement gauche, en millimètres;

l_d , l'empattement droit, en millimètres;

b_f , la voie avant, en millimètres;

b_r , la voie arrière, en millimètres;

m_1 , la charge sur la roue avant gauche, en kilogrammes;

m_2 , la charge sur la roue avant droite, en kilogrammes;

m_3 , la charge sur la roue arrière gauche, en kilogrammes;

m_4 , la charge sur la roue arrière droite, en kilogrammes;

$r_{stat,1}$, le rayon sous charge statique¹⁾ de la roue avant gauche, en millimètres;

$r_{stat,2}$, le rayon sous charge statique¹⁾ de la roue avant droite, en millimètres;

$r_{stat,3}$, le rayon sous charge statique¹⁾ de la roue arrière gauche, en millimètres;

$r_{stat,4}$, le rayon sous charge statique¹⁾ de la roue arrière droite, en millimètres.

- Charge absolue par essieu: $\pm 0,2 \%$
- Variation de la charge par essieu due au levage (s'applique aux balances qui ne mesurent pas des charges absolues, mais des variations de charge): $\pm 2,5 \%$
- Dimensions: $\leq 2\ 000\ \text{mm}$: $\pm 1\ \text{mm}$
 $> 2\ 000\ \text{mm}$: $\pm 0,05 \%$
- Angles: $\pm 1 \%$

4.2 Soulever graduellement un essieu par paliers (il est recommandé de procéder en trois fois ou plus). Noter la charge sur l'autre essieu et l'angle de levage pour chaque position. L'angle maximal de levage dépend de l'exactitude de l'échelle utilisée pour mesurer la charge par essieu. Il doit être assez grand pour donner l'exactitude requise à l'article 5.

4.3 Pour tenir compte de l'hystérésis, ramener l'essieu soulevé à sa position initiale par paliers et enregistrer les charges par essieu et l'angle de levage de la manière décrite en 4.2.

4.4 Tracer la courbe des charges par essieu et la tangente des angles de levage correspondants et déterminer la moyenne de la charge par essieu pour chaque angle de levage.

4.5 Il est recommandé que tous les mesurages soient recommencés en soulevant l'autre essieu.

4.6 On peut, si on le désire, déterminer également l'angle de levage à partir de l'empattement et de la hauteur des roues au-dessus du sol pour chaque inclinaison. Dans ce cas, on doit tenir compte des variations de la déformation des pneus dues au soulèvement d'une extrémité du véhicule.

5 Exactitude des paramètres déterminés

L'exactitude suivante est requise:

1) Voir annexe A.

6 Détermination de l'emplacement du centre de gravité

6.1 Détermination des coordonnées dans le plan horizontal

6.1.1 Emplacement longitudinal du centre de gravité

La distance horizontale entre le centre de l'essieu avant et le centre de gravité, x_{CG} , en millimètres, est déterminée par l'équation

$$x_{CG} = \frac{m_r}{m_v} \times l$$

où

$m_r = m_3 + m_4$ (comme définies en 4.1) est la charge sur l'essieu arrière, en kilogrammes;

$m_v = m_1 + m_2 + m_3 + m_4$ (comme définies en 4.1) est la masse totale du véhicule, en kilogrammes;

$l = 0,5(l_g + l_d)$ (comme définis en 4.1) est l'empattement du véhicule, en millimètres.

6.1.2 Emplacement latéral du centre de gravité

La distance horizontale entre le plan médian longitudinal du véhicule et le centre de gravité (positive vers la gauche), y_{CG} , en millimètres, est déterminée par l'équation

$$y_{CG} = \frac{b_l(m_1 - m_2) + b_r(m_3 - m_4)}{2m_v}$$

où tous les symboles sont tels que définis en 4.1.

6.2 Détermination de la hauteur du centre de gravité au-dessus du sol

6.2.1 Détermination de la charge par essieu et de l'angle de levage

Les valeurs suivantes sont obtenues par ajustement linéaire de la courbe des valeurs relevées:

m'_f et m'_r sont les charges par essieu, avant et arrière respectivement, de l'essieu restant au sol lors de l'inclinaison du véhicule;

θ est l'angle de levage correspondant.

6.2.2 Emplacement du centre de gravité au-dessus du sol

La hauteur du centre de gravité au-dessus du sol, z_{CG} , en millimètres, est déterminée par les équations

$$z_{CG} = \frac{l(m'_f - m_f)}{m_v \times \tan \theta} + r_{stat,f}$$

OU

$$z_{CG} = \frac{l(m'_r - m_r)}{m_v \times \tan \theta} + r_{stat,r}$$

où

$m_f = m_1 + m_2$ est la charge sur l'essieu avant, en kilogrammes;

$m_r = m_3 + m_4$ est la charge sur l'essieu arrière, en kilogrammes;

$r_{stat,f} = 0,5(r_{stat,1} + r_{stat,2})$ est le rayon sous charge statique de la roue avant, en millimètres;

$r_{stat,r} = 0,5(r_{stat,3} + r_{stat,4})$ est le rayon sous charge statique de la roue arrière, en millimètres;

l est tel que défini en 6.1.

Pour les symboles non définis, voir 4.1.

NOTE 1 m_f et m_r peuvent être mesurés directement si l'on n'a besoin que de la hauteur du centre de gravité, auquel cas il n'est pas nécessaire de déterminer m_1 , m_2 , m_3 et m_4 .

7 Présentation des données

Les données mesurées et les résultats d'essai doivent être présentés dans un rapport d'essai du type représenté dans l'annexe B.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

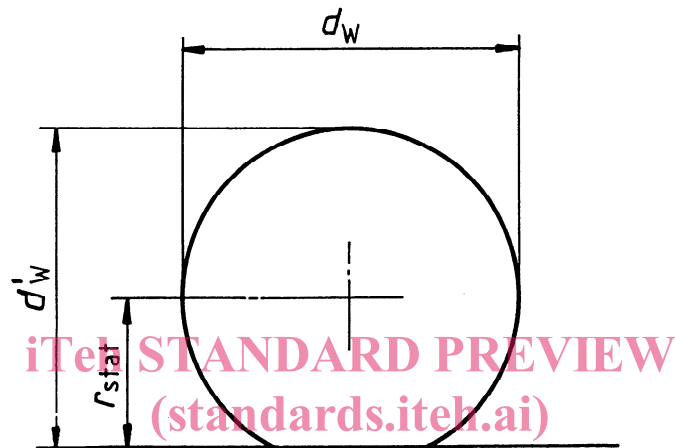
ISO 10392:1992

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/6419c7c7-59b1-44fe-9b77-24c9e7278f66/iso-10392-1992>

Annexe A (normative)

Détermination du rayon sous charge statique, r_{stat}

Le rayon sous charge statique donné en 4.1 peut être déterminé de la manière représentée à la figure A.1: la formule est d'une précision suffisante pour le mode opératoire décrit dans la présente Norme internationale.



ISO 10392:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6419c7c7-59b1-44fe-9b77-24c9f717886/iso-10392-1992>

$$r_{stat} = d'_w - \frac{d_w}{2}$$

Figure A.1

Annexe B (normative)

Rapport d'essai

B.1 Identification du véhicule

B.1.1 Marque:

B.1.2 Modèle:

B.1.3 Type:

B.1.4 Pneumatiques:

Dimensions des pneus, avant: arrière:

Pression de gonflage, avant: arrière:

B.1.5 Réglage de la suspension (le cas échéant):

B.2 Données mesurées

B.2.1 Conditions de charge (description des charges, par exemple mannequins, bagages, etc., et emplacement de celles-ci dans le véhicule):

B.2.2 Masses (charges):

avant gauche: kg arrière gauche: kg

avant droit: kg arrière droit: kg

totale avant: kg totale arrière: kg

totale du véhicule: kg

B.2.3 Voie, avant: mm arrière: mm

B.2.4 Empattement, gauche: mm droit: mm

B.2.5 Rayons sous charge statique:

avant gauche: mm arrière gauche: mm

avant droit: mm arrière droit: mm

B.3 Résultats d'essai

B.3.1 Distance longitudinale entre le centre de l'essieu avant et le centre de gravité: mm

B.3.2 Distance entre le plan médian longitudinal du véhicule et le centre de gravité (positive vers la gauche): mm

B.3.3 Hauteur du centre de gravité au-dessus du sol

B.3.3.1 Essai avec soulèvement de l'essieu avant

angle de levage: °

charge sur l'essieu arrière (véhicule incliné): kg

hauteur du centre de gravité, essieu avant soulevé: mm

B.3.3.2 Essai avec soulèvement de l'essieu arrière

angle de levage: °

charge sur l'essieu avant (véhicule incliné): kg

hauteur du centre de gravité, essieu arrière soulevé: mm

Annexe C
(informative)

Bibliographie

Les Normes internationales suivantes traitent de la détermination du centre de gravité d'autres types de véhicules.

- [1] ISO 789-6:1982, *Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai — Partie 6: Centre de gravité.*
- [2] ISO 5005:1977, *Engins de terrassement — Méthode de repérage du centre de gravité.*
- [3] ISO 8705:1991, *Cyclomoteurs — Méthode de mesure de l'emplacement du centre de gravité.*
- [4] ISO 9130:1989, *Motocycles — Méthode de mesure de l'emplacement du centre de gravité.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10392:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6419c7c7-59b1-44fe-9b77-24c9e7278f66/iso-10392-1992>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10392:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6419c7c7-59b1-44fe-9b77-24c9e7278f66/iso-10392-1992>