
**Engins de terrassement — Détermination
des dimensions de braquage des engins
sur roues**

*Earth-moving machinery — Determination of turning dimensions of wheeled
machines*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7457:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ead33d1-1346-4c49-9a0a-9d956eb1fe04/iso-7457-1997>



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 7457 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 1, *Méthodes d'essais relatives aux performances*.

Cette deuxième édition ~~annule et remplace la première édition~~ (ISO 7457:1983), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1997

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Engins de terrassement — Détermination des dimensions de braquage des engins sur roues

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie les méthodes permettant de déterminer le rayon de braquage, le diamètre de braquage, le diamètre de dégagement de l'engin et les diamètres de dégagement des pneus intérieurs et extérieurs, décrits dans le plan horizontal par un engin de terrassement à roues muni de son équipement et de ses accessoires quand il exécute une rotation.

La présente Norme internationale est applicable à tous les types d'engin de terrassement à roues directrices, quel que soit le type de direction utilisé.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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 5010:1992, *Engins de terrassement — Engins équipés de pneumatiques — Systèmes de direction.*

ISO 6165:1997, *Engins de terrassement — Principaux types — Vocabulaire.*

ISO 9248:1992, *Engins de terrassement — Unités pour exprimer les dimensions, les performances et les capacités, et exactitude de leur mesurage.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale les définitions données dans l'ISO 6165, ainsi que les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 centre de braquage: Point autour duquel s'effectuent toutes les rotations à rayon constant. (Voir figure 1).

3.2 diamètre de braquage: Diamètre de la trace circulaire décrite par le centre de la surface de contact du pneumatique sur la surface d'essai tandis que la roue décrit le plus grand cercle, quand l'engin effectue la rotation la plus courte possible dans les conditions d'essai décrites à l'article 7, ou par calcul pour les chargeuses à direction articulée. [Voir figure 1a.)]

3.3 rayon de braquage: Rayon égal au demi-diamètre de braquage (comme défini en 4.2). (Voir figure 1.)

3.4 diamètre de dégagement de l'engin: Diamètre le plus petit du cercle contenant les points de projection les plus extérieurs de l'engin, de son équipement et de ses accessoires quand l'engin effectue la rotation la plus courte possible dans les conditions décrites à l'article 7. [Voir figure 1a).]

NOTE — Étant donné que le diamètre de dégagement de l'engin est fonction du type d'équipement et d'accessoires installés, ces derniers doivent être précisés dans le procès-verbal d'essai.

3.5 diamètre de dégagement des pneumatiques extérieurs et intérieurs: Diamètre de la trace circulaire décrite par le point le plus extérieur de la partie chargée (inférieure) du pneumatique situé sur le diamètre vertical de la roue extérieure, et par le point le plus intérieur de la roue intérieure, quand l'engin effectue la rotation la plus courte possible dans les conditions décrites à l'article 7. (Voir les figures 1 et 2.)

Voir article 6 pour le critère de l'état de charge de l'engin.

3.6 largeur de braquage continu à 180°: Largeur minimale de voie requise pour les pneus lorsque l'engin effectue un braquage continu à 180°. (Voir figure 3.)

4 Aire d'essai

L'aire d'essai doit être constituée par une aire compactée ou munie d'un revêtement offrant une bonne adhérence des pneumatiques, susceptible de laisser des marquages visibles et résistant à l'effacement provoqué par le braquage des engins. L'aire d'essai doit être plane visuellement, sans déclivité supérieure à 3 % dans quelque direction que ce soit. L'aire d'essai doit être suffisamment grande pour recevoir l'engin d'essai au cours de ses évolutions lors des essais appropriés.

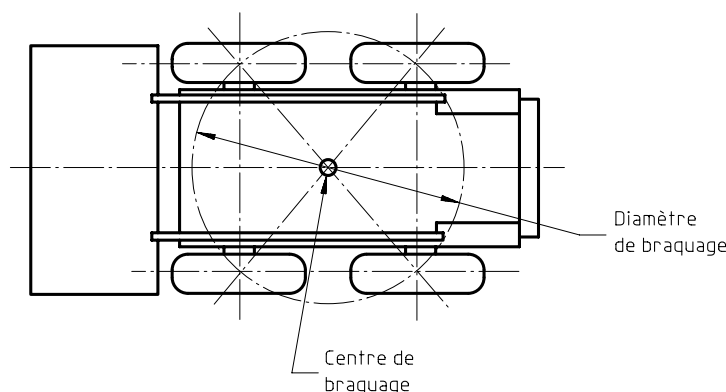
iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Équipement d'essai

5.1 Mètre-ruban, à divisions de 1 cm, d'une longueur supérieure au diamètre (ou aux rayons) à mesurer.

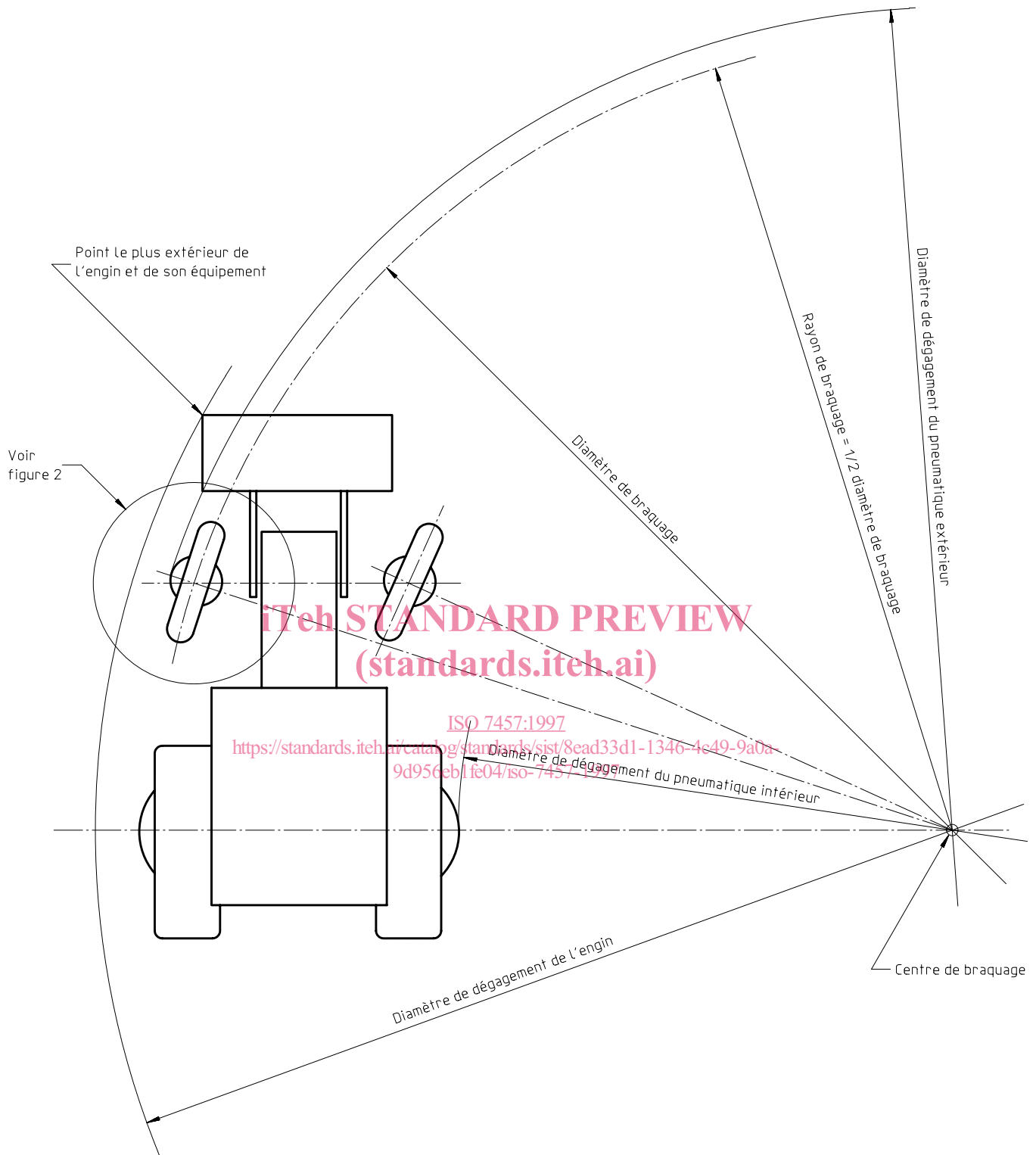
5.2 Fil à plomb, comme exigé pour le mesurage du diamètre (ou des rayons) de dégagement.

5.3 Appareillage de mesure de l'effort sur les pédales, comme exigé pour l'exécution de l'essai.



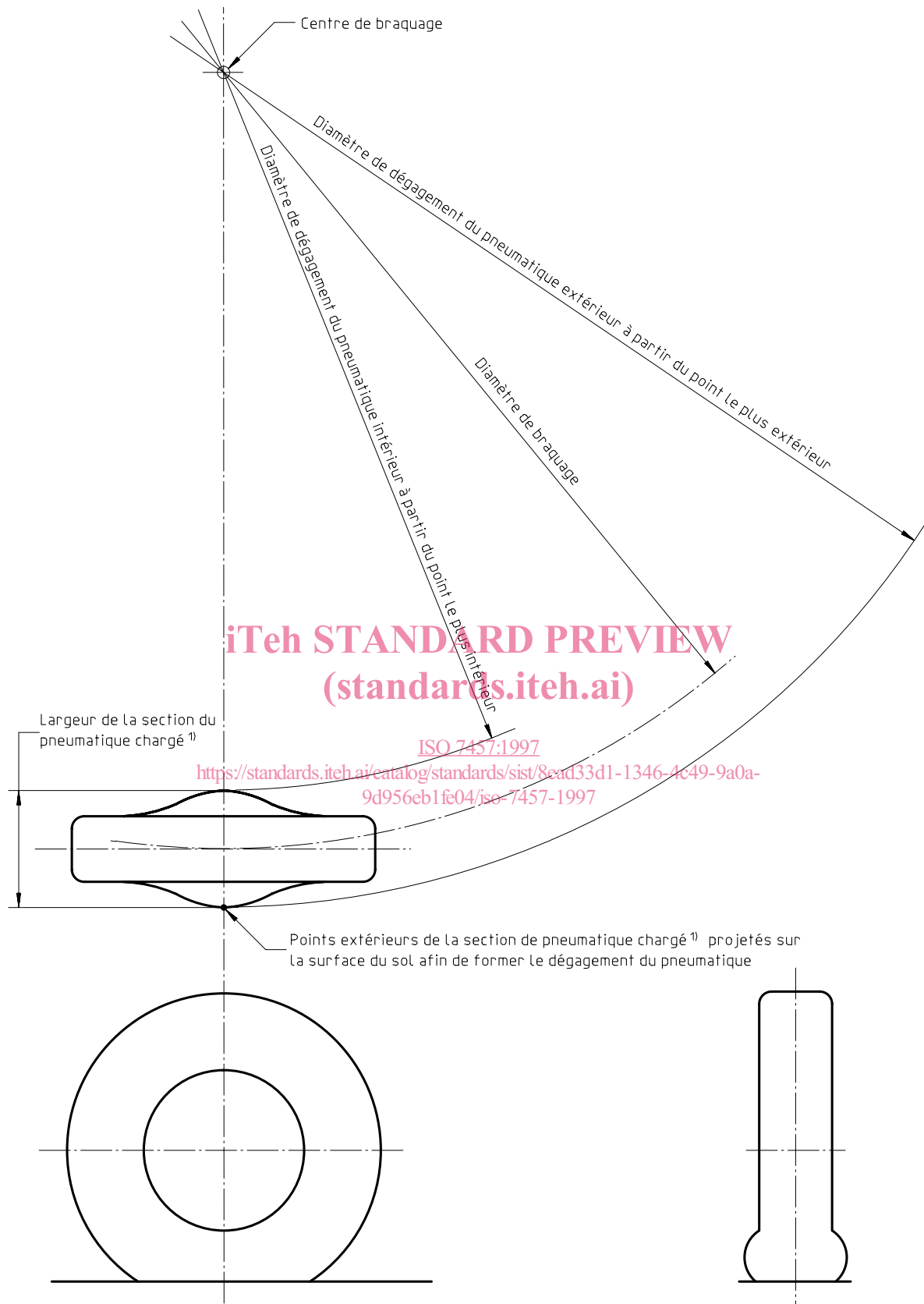
a) Chargeuse à direction par dérapage

Figure 1 — Diamètre de braquage et diamètres connexes



b) Autres engins à roues

Figure 1 — Diamètre de braquage et diamètres connexes (fin)



1) Pour l'état de charge, voir article 6.

Figure 2 — Diamètre de dégagement du pneumatique

6 Préparation de l'essai

6.1 La voie des engins à essieux à écartement réglable doit être mesurée et enregistrée. Les pressions des pneumatiques doivent être ajustées aux pressions de gonflage recommandées par le constructeur de l'engin. Si le constructeur spécifie des pressions ou lests différents selon les conditions du sol, on doit utiliser les valeurs données pour une surface durcie. Les dimensions des pneumatiques et pressions de gonflage utilisées doivent être enregistrées.

6.2 L'engin à soumettre aux essais doit être en condition de marche, et les équipements et accessoires dont il est muni ainsi que leurs positions doivent être notés.

6.3 Les équipements mobiles doivent être dans la position de transport recommandée.

6.4 Les équipements de transport-chargeement doivent être chargés ou vides, comme spécifié en 6.4.5 à 6.4.7 (voir ISO 5010).

6.4.1 Les décapeuses et tombereaux doivent correspondre à la masse brute maximale et à la distribution sur essieu prévues par le constructeur, y compris la masse de la plus lourde combinaison des équipements et attelages approuvés par le constructeur, un conducteur de 75 kg et un réservoir plein.

6.4.2 Les chargeurs à pneus, les tracteurs à pneus, les décapeuses et les niveleuses doivent correspondre à la masse de la machine à vide spécifiée par le constructeur, y compris la masse de la plus lourde combinaison des équipements et attelages approuvés par le constructeur qui produit la plus grande charge sur les essieux, un conducteur de 75 kg et un réservoir plein.

6.4.3 Tous les paramètres des composants relatifs à la capacité de direction doivent se conformer aux spécifications du constructeur; par exemple, dimension et pression des pneus, pression de direction et circulation, point d'activation du signal, etc.

(standards.iteh.ai)

7 Mode opératoire

ISO 7457:1997

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ead33d1-1346-4c49-9a0a-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ead33d1-1346-4c49-9a0a-56eb1fe04/iso-7457-1997)

924856eb1fe04/iso-7457-1997

Pour les unités et les tolérances, voir ISO 9248.

7.1 Braquage à droite avec direction articulée

7.1.1 Faire rouler l'engin en marche avant à une vitesse aussi lente que possible, avec braquage à droite total, c'est-à-dire avec l'élément de commande de direction (par exemple le volant) tourné à fond vers la droite, jusqu'à ce que l'on décrive le diamètre minimal.

7.1.2 L'engin doit ensuite continuer sa marche avant à une vitesse aussi lente que possible sans modifier la position de l'élément de commande de direction, pour exécuter une rotation complète supplémentaire, mais en s'arrêtant à courts intervalles réguliers.

Effectuer des projections aux arrêts appropriés sur la surface de l'aire d'essai, avec le fil à plomb, et effectuer le marquage sur l'aire d'essai. Ces projections doivent être faites, comme exigé, à partir des points suivants.

a) Du point le plus extérieur de la partie en charge (inférieure) du pneumatique sur le diamètre vertical de la roue extérieure: ce point doit être utilisé pour déterminer le diamètre de dégagement du pneumatique extérieur.

NOTE — Si la roue sur laquelle le mesurage est effectué penche vers l'extérieur de façon notable, il peut être utile de déterminer, en plus, le diamètre ou le rayon de dégagement du pneumatique extérieur par projection de la partie supérieure du pneumatique sur le diamètre vertical de la roue extérieure.

b) Du point le plus intérieur de la partie en charge (inférieure) du pneumatique sur le diamètre vertical de la roue intérieure: ce point devrait être utilisé pour déterminer le diamètre de dégagement du pneumatique intérieur.

NOTE — L'inclinaison de la roue vers l'intérieur devrait à nouveau être prise en compte.

- c) Du point le plus extérieur, c'est-à-dire du point décrivant le plus grand cercle de l'engin et de son équipement: ce point doit être utilisé pour déterminer le diamètre de dégagement de l'engin.

7.1.3 Mesurer le diamètre de dégagement du pneumatique extérieur sur trois points au moins, espacés à peu près uniformément sur le cercle. La moyenne des trois mesures, ou plus, doit être calculée et notée, et la largeur du pneumatique extérieur doit être mesurée sur la partie en charge du pneumatique puis déduite de cette moyenne. Enregistrer la dimension résultante comme diamètre de braquage à droite. Éventuellement, la dimension résultante peut être divisée par deux et être enregistrée comme rayon de braquage à droite.

7.1.4 Mesurer le diamètre de dégagement du pneu intérieur en trois points au moins, espacés à peu près uniformément sur le cercle. La moyenne de trois mesures, ou plus, doit être ensuite calculée et notée.

7.1.5 Mesurer le diamètre du cercle de dégagement de l'engin en trois points au moins, espacés à peu près uniformément sur le cercle. La moyenne de trois mesures, ou plus, doit être ensuite calculée et notée.

Le diamètre de dégagement de l'engin peut également être déterminé en ajoutant deux fois la distance radiale entre le point projeté pour le diamètre de dégagement de l'engin et le cercle de dégagement du pneumatique extérieur.

7.1.6 En variante à la méthode ci-dessus, on peut déterminer les diamètres par le calcul, à l'aide des distances entre trois points espacés à peu près uniformément, selon la figure 4, et en utilisant la formule indiquée.

7.1.7 Pour la largeur de braquage continu à 180 ° à droite (voir figure 3), procéder comme suit:

- a) L'engin doit être en position non articulée ou non braquée. Une droite doit être tracée à gauche de l'engin, parallèle à l'axe longitudinal de celui-ci.
- b) Tourner le volant de façon que l'angle de braquage à droite soit total tout en restant stationnaire. L'engin doit être ensuite avancé tout en restant braqué à droite à fond. Une rotation de 270° doit être réalisée tout en s'arrêtant à intervalles réguliers, afin de repérer le cercle de dégagement du pneumatique comme indiqué en 7.1.2. Au début de la rotation, le cercle de dégagement du pneumatique doit être repéré pour le pneumatique qui se trouve le plus près possible de la droite décrite en a).
- c) Les distances perpendiculaires à la droite décrites en a) doivent être mesurées jusqu'aux côtés intérieur et extérieur du cercle de dégagement du pneumatique. La différence entre les deux mesures est la largeur de braquage continu à 180° à droite.

7.1.8 N'importe quelle autre méthode d'une précision équivalente peut être utilisée pour déterminer les diamètres de braquage.

7.1.9 Chaque essai doit être effectué trois fois et la moyenne des dimensions de braquage obtenues doit être notée dans le procès-verbal d'essai.

7.2 Braquage à gauche avec direction articulée

La même méthode que celle décrite en 7.1 doit être employée, mais avec l'engin braqué à fond à gauche au lieu d'être braqué à fond à droite, et les résultats doivent être enregistrés comme résultats de braquage à gauche au lieu de braquage à droite.

7.3 Chargeuses à direction par dérapage

Le centre de braquage, le diamètre de dégagement de l'engin et le diamètre de dégagement du pneumatique extérieur sont déterminés par calcul (voir figure 1). Les définitions 3.5 et 3.6 ne sont pas applicables.

8 Méthode d'essai supplémentaire, facultative, pour les engins dont les freins droit et gauche peuvent être appliqués séparément sur les roues non directrices

Répéter la méthode d'essai décrite à l'article 7 après avoir appliqué le frein sur la roue intérieure non directrice, en exerçant un effort sur la pédale de 450 N ou l'effort nécessaire pour bloquer la roue si cet effort est inférieur à 450 N.

Les résultats obtenus doivent être enregistrés comme «résultats avec freins», tandis que les résultats de l'essai décrits à l'article 7 doivent être enregistrés comme «résultats sans freins».

9 Rapport d'essai

Les informations suivantes doivent être enregistrées dans le procès-verbal d'essai:

- a) nom du constructeur;
- b) type de l'engin;
- c) modèle, numéro de série;
- d) équipement monté et en place;
- e) dimension des pneumatiques;

avant gauche	avant droit
arrière gauche	arrière droit
- f) pression de gonflage, en kilopascals;

avant gauche	avant droit
arrière gauche	arrière droit
- g) largeur de la voie, en mètres, de tous les essieux;
- h) diamètre de dégagement du pneumatique extérieur, en mètres:
 - 1) braquage à droite sans freins;
 - 2) braquage à gauche sans freins;
 et, éventuellement:
 - 3) braquage à droite avec freins;
 - 4) braquage à gauche avec freins;
- i) diamètre de dégagement du pneumatique intérieur, en mètres:
 - 1) braquage à droite sans freins;
 - 2) braquage à gauche sans freins;
 et, éventuellement:
 - 3) braquage à droite avec freins;
 - 4) braquage à gauche avec freins;