

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL PUBLICATION  
PUBLICATION HORIZONTALE

AMENDMENT 3  
AMENDEMENT 3

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –  
Part 102: Mathematics – General concepts and linear algebra**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –  
Partie 102: Mathématiques – Concepts généraux et algèbre linéaire**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-102:2007/AMD3:2021



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2021 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

#### IEC publications search - [webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

#### IEC Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC online collection - [oc.iec.ch](http://oc.iec.ch)

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 18 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

### A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

#### Recherche de publications IEC -

[webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

#### Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC online collection - [oc.iec.ch](http://oc.iec.ch)

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.



IEC 60050-102

Edition 1.0 2021-03

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL PUBLICATION  
PUBLICATION HORIZONTALE

AMENDMENT 3  
AMENDEMENT 3

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –  
Part 102: Mathematics – General concepts and linear algebra**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –  
Partie 102: Mathématiques – Concepts généraux et algèbre linéaire**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 01.040.07; 07.020

ISBN 978-2-8322-9599-1

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## FOREWORD

This amendment specifies changes made to the *International Electrotechnical Vocabulary* ([www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)) which have not been published as a separate standard.

The text of this amendment is based on the following change requests approved by IEC technical committee 1: Terminology.

| Change request | Approved   |
|----------------|------------|
| C00066         | 2021-02-26 |

Full information on the voting for the approval of the change requests constituting this amendment can be found on the IEV maintenance portal.

## AVANT-PROPOS

Le présent amendement spécifie les modifications apportées au *Vocabulaire Electrotechnique International* ([www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)) qui n'ont pas été publiées dans des normes individuelles.

Le texte de cet amendement est issu des demandes de modification suivantes approuvées par le comité d'études 1 de l'IEC: Terminologie.

| Demande de modification | Approuvée  |
|-------------------------|------------|
| C00066                  | 2021-02-26 |

Toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation des demandes de modification constituant cet amendement est disponible sur le portail "IEV maintenance".

## Part 102 / Partie 102

Replace IEC 102-05-31 by the following:

Remplacer IEC 102-05-31 par ce qui suit:

### 102-05-31

#### Stokes theorem circulation theorem

for a [vector field](#)  $U$  that is given at each point of a surface  $S$  limited by an oriented closed curve  $C$ , theorem stating that the [surface integral](#) over  $S$  of the rotation of the vector field  $U$  is equal to the circulation of this vector field along the curve  $C$

$$\iint_S \operatorname{rot} U \cdot e_n dA = \oint_C U \cdot dr$$

where  $e_n dA$  is the [vector surface element](#) and  $dr$  is the [vector line element](#)

Note 1 to entry: The orientation of the surface  $S$  with respect to the curve  $C$  is chosen such that, at any point of  $C$ , the vector line element, the unit vector normal to  $S$  and defining its orientation, and the unit vector normal to these two vectors and oriented towards the exterior of the curve, form a right-handed or a left-handed trihedron according to [space orientation](#).

Note 2 to entry: The Stokes theorem can be generalized to the  $n$ -dimensional [Euclidean space](#).

Note 3 to entry: In [magnetostatics](#), the Stokes theorem is applied to express that the [magnetic flux](#) through the surface  $S$  is equal to the circulation over  $C$  of the [magnetic vector potential](#).

#### théorème de Stokes, m théorème d'Ampère-Stokes, m

pour un [champ vectoriel](#)  $U$  qui est donné en tout point d'une surface  $S$  délimitée par une courbe fermée orientée  $C$ , théorème énonçant que l'[intégrale de surface](#) étendue à  $S$  du rotationnel du champ vectoriel  $U$  est égale à l'intégrale curviligne de ce champ vectoriel le long de la courbe  $C$

$$\iint_S \operatorname{rot} U \cdot e_n dA = \oint_C U \cdot dr$$

où  $e_n dA$  est l'[élément vectoriel de surface](#) et  $dr$  est l'[élément vectoriel d'arc](#)

Note 1 à l'article: L'orientation de la surface  $S$  par rapport à la courbe  $C$  est choisie de façon que, en tout point de la courbe, l'élément vectoriel d'arc, le vecteur unité normal à la surface qui détermine son orientation, et le vecteur unité normal à ces deux vecteurs et orienté vers l'extérieur de la courbe, forment un trièdre direct ou rétrograde selon l'[orientation de l'espace](#).

Note 2 à l'article: Le théorème de Stokes peut être généralisé à l'[espace euclidien](#) à  $n$  dimensions.

Note 3 à l'article: En [magnétostatique](#), le théorème de Stokes est appliqué pour exprimer que le [flux magnétique](#) à travers la surface  $S$  est égale à l'intégrale curviligne du [potentiel vecteur magnétique](#) le long de la courbe  $C$ .

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-102:2007/AMD3:2021