angle d'orientation

L'angle d'orientation d'un vecteur est l'angle formé par la flèche qui le représente et la partie positive d'un axe horizontal qui passe par l'origine du vecteur, cet angle étant mesuré en tournant dans le sens anti-horaire à partir de l'axe, c'est-à-dire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

associativité

On dit qu'une opération est associative s'il est possible de regrouper les différents éléments impliqués dans cette opération sans en changer le résultat. Voir aussi les définitions ci-dessous pour des exemples d'opérations associatives.

associativité de l'addition des nombres réels

L'associativité de l'addition des nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous nombres réels a, b et c, on a l'égalité $(a + b) + c = a + (b + c)$.

associativité de l'addition des vecteurs

L'associativité de l'addition des vecteurs est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous vecteurs u, v et w du plan, on a l'égalité $(\vec{u} + \vec{v}) + \vec{w} = \vec{u} + (\vec{v} + \vec{w})$.

associativité des scalaires dans la multiplication d'un vecteur par un scalaire

L'associativité des scalaires dans la multiplication d'un vecteur par un scalaire est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout vecteur u et tous scalaires k_1 et k_2, on a l'égalité $k_1(k_2\,\vec{u}) = (k_1k_2)\,\vec{u}$.

associativité des scalaires dans la multiplication scalaire

L'associativité des scalaires dans la multiplication scalaire est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous vecteurs u et v du plan et pour tous scalaires k_1 et k_2, on a l'égalité $k_1\,\vec{u} \bullet k_2\,\vec{v} = k_1k_2\,(\vec{u} \bullet \vec{v})$.

associativité de la multiplication des nombres réels

L'associativité de la multiplication des nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer que pour tous nombres réels a, b et c, on a l'égalité $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$.

© 2007 KINÉSIS ÉDUCATION INC.

base canonique

La base canonique du plan est constituée des deux vecteurs unitaires orthogonaux suivants : $\vec{i} = (1, 0)$ et $\vec{j} = (0, 1)$. $\vec{i}$ et $\vec{j}$ ont la particularité d'engendrer, de façon évidente, tout vecteur $u = (a, b)$ du plan : $(a, b) = a\vec{i} + b\vec{j}$.

base orthonormée de $\mathbb{R}^2$

On dit qu'une base vectorielle du plan est orthonormée si elle est constituée de deux vecteurs unitaires orthogonaux.

base vectorielle de $\mathbb{R}^2$

Une base vectorielle du plan est un ensemble de deux vecteurs qui peuvent engendrer, par combinaisons linéaires, tous les vecteurs du plan. Deux vecteurs non colinéaires forment toujours une base du plan.

colinéaires

Des vecteurs colinéaires sont des vecteurs que l'on peut représenter par des flèches parallèles, c'est-à-dire de même direction.
Si des vecteurs, $\vec{u}$ et $\vec{v}$, sont colinéaires, alors il existe un scalaire k tel que $\vec{u} = k\vec{v}$.

combinaison linéaire

Une combinaison linéaire de deux vecteurs u et v est le résultat d'une expression de la forme $k_1\vec{u} + k_2\vec{v}$, où k_1 et k_2 sont des scalaires.

commutativité

On dit qu'une opération est commutative s'il est possible de changer l'ordre des différents éléments impliqués dans cette opération sans en changer le résultat. Voir aussi les définitions ci-dessous pour des exemples d'opérations commutatives.

commutativité de l'addition des nombres réels

La commutativité de l'addition des nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous nombres réels a et b, on a l'égalité $a + b = b + a$.

commutativité de l'addition des vecteurs

La commutativité de l'addition des vecteurs est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous vecteurs u et v du plan, on a l'égalité $\vec{u} + \vec{v} = \vec{v} + \vec{u}$.

© 2007 KINÉSIS ÉDUCATION INC.

commutativité de la multiplication des nombres réels

La commutativité de la multiplication des nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer que pour tous nombres réels a et b, on a l'égalité $a \times b = b \times a$.

commutativité de la multiplication scalaire

La commutativité de la multiplication scalaire est la propriété qui permet d'affirmer que pour tous vecteurs u et v du plan, on a l'égalité $\vec{u} \bullet \vec{v} = \vec{v} \bullet \vec{u}$.

composantes d'un vecteur

Les composantes d'un vecteur sont chacun des deux nombres a et b qui représentent respectivement la différence entre les abscisses et la différence entre les ordonnées de deux points situés l'un à l'origine et l'autre à l'extrémité d'une flèche qui sert à représenter ce vecteur. Si $A = (x_1, y_1)$ et $B = (x_2, y_2)$, alors $\overrightarrow{AB} = (a, b)$ où $a = x_2 - x_1$ et $b = y_2 - y_1$.

direction d'un vecteur

La direction d'un vecteur est donnée par l'orientation de la flèche qui le représente.

distributivité de la multiplication par rapport à l'addition des nombres réels

La distributivité de la multiplication par rapport à l'addition des nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous nombres réels a, b et c, on a l'égalité $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$.

distributivité de la multiplication par un scalaire par rapport à l'addition des scalaires

La distributivité de la multiplication par un scalaire par rapport à l'addition des scalaires est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout vecteur u du plan et tous scalaires k_1 et k_2, on a l'égalité $(k_1 + k_2)\,\vec{u} = k_1\,\vec{u} + k_2\,\vec{u}$.

distributivité de la multiplication par un scalaire par rapport à l'addition des vecteurs

La distributivité de la multiplication par un scalaire par rapport à l'addition des vecteurs est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous vecteurs u et v et tout scalaire k, on a l'égalité $k\,(\vec{u} + \vec{v}) = k\,\vec{u} + k\,\vec{v}$.

© 2007 KINÉSIS ÉDUCATION INC.

distributivité de la multiplication scalaire par rapport à l'addition des vecteurs

La distributivité de la multiplication scalaire par rapport à l'addition des vecteurs est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tous vecteurs u, v et w du plan cartésien, $\vec{u} \bullet (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \bullet \vec{v} + \vec{u} \bullet \vec{w}$.

élément absorbant

Un élément absorbant pour une opération est un élément qui, combiné à n'importe quel autre élément, donne lui-même pour résultat.
Exemple : 0 est l'élément absorbant pour la multiplication des nombres réels car, pour tout nombre réel a, on a l'égalité $a \times 0 = 0 \times a = 0$.

élément inverse

Pour la multiplication, on dit qu'un élément est l'inverse d'un autre si, en les multipliant ensemble, on obtient l'élément neutre. Dans la multiplication des nombres réels, $\frac{1}{a}$ est l'élément inverse de a car, pour tout nombre réel non nul a, on a l'égalité $a \times \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \times a = 1$.

élément neutre

L'élément neutre d'une opération est l'élément qui, combiné à n'importe quel autre élément, donne ce dernier comme résultat.
Exemples : 0 est l'élément neutre de l'addition des nombres réels car, pour tout nombre réel a, on a l'égalité $a + 0 = 0 + a = a$.

1 est l'élément neutre de la multiplication des nombres réels car, pour tout nombre réel a, on a l'égalité $a \times 1 = 1 \times a = a$.

élément opposé

Pour l'addition, on dit qu'un élément est l'opposé d'un autre élément si, en les additionnant ensemble, on obtient l'élément neutre. Dans l'addition des nombres réels, $-a$ est l'élément opposé de a car, pour tout nombre réel a, on a l'égalité $a + (-a) = (-a) + a = 0$.

équipollents

Des vecteurs équipollents sont des vecteurs caractérisés par la même norme, la même direction et le même sens.

existence d'un élément absorbant dans les nombres réels

L'existence d'un élément absorbant est la propriété qui permet d'affirmer que pour tout nombre réel a, $a \times 0 = 0 \times a = 0$.
0 est l'élément absorbant de la multiplication des nombres réels.

© 2007 KINÉSIS ÉDUCATION INC.

existence d'un élément neutre pour l'addition des nombres réels

L'existence d'un élément neutre pour l'addition des nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout nombre réel a, $a + 0 = 0 + a = a$.
0 est l'élément neutre de l'addition des nombres réels.

existence d'un élément neutre pour l'addition des vecteurs

L'existence d'un élément neutre pour l'addition des vecteurs est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout vecteur u du plan, on a l'égalité $\vec{u} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{u} = \vec{u}$.
$\vec{0}$, le vecteur nul, est l'élément neutre de l'addition des vecteurs.

existence d'un élément neutre pour la multiplication des nombres réels

L'existence d'un élément neutre pour la multiplication des nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout nombre a, on a l'égalité $a \times 1 = 1 \times a = a$.
1 est l'élément neutre de la multiplication des nombres réels.

existence d'un élément opposé dans les nombres réels

L'existence d'un élément opposé dans les nombres réels est la propriété qui permet d'affirmer, que pour tout nombre réel a, on a l'égalité $a + (-a) = (-a) + a = 0$. On dit que $-a$ est l'opposé de a.

existence d'un élément opposé dans les vecteurs

L'existence d'un élément opposé dans les vecteurs est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout vecteur u du plan, on a l'égalité $\vec{u} + (-\vec{u}) = (-\vec{u}) + \vec{u} = \vec{0}$. On dit que $-\vec{u}$ est l'opposé de $\vec{u}$.

existence d'un inverse pour tout nombre réel non nul

L'existence d'un inverse est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout nombre réel non nul a, on a l'égalité $a \times \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \times a = 1$.
On dit que $\frac{1}{a}$ est l'inverse de a.

existence d'un scalaire neutre pour la multiplication par un scalaire

L'existence d'un scalaire neutre pour la multiplication par un scalaire est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout vecteur u, on a l'égalité $1\,\vec{u} = \vec{u}$.
1 est le scalaire neutre de la multiplication d'un vecteur par un scalaire.

© 2007 KINÉSIS ÉDUCATION INC.

existence d'un scalaire nul et d'un élément absorbant pour la multiplication par un scalaire

L'existence d'un scalaire nul et d'un élément absorbant est la propriété qui permet d'affirmer que, pour tout vecteur u et tout scalaire k on a $k\vec{u} = 0$ si et seulement si $k = 0$ ou $\vec{u} = \vec{0}$.

multiplication par un scalaire

La multiplication d'un vecteur u par un scalaire k, notée $k\vec{u}$, est une opération dont le résultat est un vecteur caractérisé par une norme égale à $|k|$ fois celle de $\vec{u}$, dont la direction est la même que celle de $\vec{u}$ et dont le sens est le même que celui de $\vec{u}$ si $k > 0$, et opposé à celui de $\vec{u}$ si $k < 0$.

multiplication scalaire

La multiplication scalaire de deux vecteurs u et v, notée $\vec{u} \bullet \vec{v}$ est une opération dont le résultat est un scalaire. Algébriquement, si $\vec{u} = (a, b)$ et $\vec{v} = (c, d)$, alors $\vec{u} \bullet \vec{v} = ac + bd$. Géométriquement, si θ désigne l'angle formé par les deux vecteurs représentés à partir d'une même origine, alors $\vec{u} \bullet \vec{v} = \| \vec{u} \| \| \vec{v} \| \cos \theta$.

norme d'un vecteur

La norme d'un vecteur u, notée $\| \vec{u} \|$, est la mesure de sa longueur. Pour $\vec{u} = (a, b)$, on a : $\| \vec{u} \| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

opposés (vecteurs)

Des vecteurs opposés sont des vecteurs de même norme, de même direction, mais de sens contraires.

orientation d'un vecteur

L'orientation d'un vecteur est à la fois sa direction et son sens. On l'indique généralement par un angle en degrés, ou par tout moyen simple de trouver la mesure de cet angle.

orthogonaux (vecteurs)

Des vecteurs orthogonaux sont des vecteurs que l'on peut représenter par des flèches perpendiculaires. Si des vecteurs u et v sont orthogonaux, alors $\vec{u} \bullet \vec{v} = 0$.

projection orthogonale

La projection orthogonale d'un segment de droite sur un autre est le segment obtenu en abaissant une perpendiculaire à partir de l'extrémité du premier sur le second.

© 2007 KINÉSIS ÉDUCATION INC.

résultante de deux vecteurs

La résultante de deux vecteurs est le vecteur qui est le résultat de la somme de ces deux vecteurs.

scalaire

Un scalaire est une mesure qui n'implique aucune orientation et que l'on identifie par un nombre réel simple.

sens d'un vecteur

Le sens d'un vecteur est donné par le sens de la flèche qui le représente.

unitaire

Un vecteur unitaire est un vecteur dont la norme est égale à 1 unité.

vecteur

Un vecteur est une quantité affectée d'une grandeur, d'une direction et d'un sens.

vecteur nul

Un vecteur nul est un vecteur de norme 0, noté $\vec{0}$, qui n'a pas de direction définie.

© 2007 KINÉSIS ÉDUCATION INC.