

Graphisme, notations et symboles utilisés en mathématique

enseignement secondaire

Graphisme, notations et symboles utilisés en mathématique

enseignement secondaire

(version 1997)

DIRECTION DES COMMUNICATIONS
Ministère de l'Éducation
1055, de la Chaudière, 11e
Québec, G1H 5A5

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1997 — 97-0238

ISBN 2 - 550 - 31751-3

030100
45 97 0016

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1997

Dans l'enseignement de la mathématique, on emploie régulièrement des représentations graphiques, des notations et des symboles particuliers véhiculant des concepts souvent très abstraits. Les élèves sont souvent démunis devant l'abondance des conventions, surtout lorsque celles-ci n'ont pas les mêmes significations d'un ordre d'enseignement à l'autre, d'une enseignante ou d'un enseignant à l'autre et d'une année à l'autre.

Dans le but d'uniformiser l'enseignement et de favoriser une compréhension univoque du graphisme, des notations et des symboles utilisés dans les cours de mathématique au secondaire, le ministère de l'Éducation met à la disposition des enseignantes et des enseignants, des organismes scolaires, des maisons d'édition de même que des rédactrices et des rédacteurs de tests ou d'épreuves un document qui précise le sens de chacune des principales conventions employées. La présente version constitue une révision du document 16-3306 de 1982, dans laquelle on a voulu atteindre la meilleure harmonisation possible des pratiques en cours au primaire et au collégial.

Dans le présent document, on trouve le répertoire des conventions utilisées. N'ont été retenues que celles dont l'usage est généralisé ou susceptible de favoriser une certaine cohérence interne. Les enseignantes et les enseignants sont donc invités à utiliser les conventions qui se trouvent, dans les pages qui suivent, dans la colonne intitulée « graphisme, notations, symboles ».

Mihran Djiknavorian

Responsable des programmes
de mathématique

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
\neg	$\neg P$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la négation logique; • $\neg P$ s'énonce « non P » ou « la négation de P ».
\wedge	$P \wedge Q$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la conjonction logique; • $P \wedge Q$ s'énonce « P et Q » ou « la conjonction de P et de Q ».
\vee	$P \vee Q$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la disjonction logique; • $P \vee Q$ s'énonce « P ou Q » ou « la disjonction de P et de Q ».
$\underline{\vee}$	$P \underline{\vee} Q$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la disjonction exclusive logique; • $P \underline{\vee} Q$ s'énonce « P ou Q » ou « la disjonction exclusive de P et de Q ».
\rightarrow	$P \rightarrow Q$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du conditionnel logique; • $P \rightarrow Q$ s'énonce « si P, alors Q »; • dans cette expression, P est appelé antécédent et Q conséquent.
\leftrightarrow	$P \leftrightarrow Q$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du biconditionnel logique; • $P \leftrightarrow Q$ s'énonce « P si et seulement si Q ».
\Rightarrow	$P \Rightarrow Q$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'implication logique; • $P \Rightarrow Q$ s'énonce « P implique Q ».
\Leftrightarrow	$P \Leftrightarrow Q$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'équivalence logique; • $P \Leftrightarrow Q$ s'énonce « P est logiquement équivalent à Q ».

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
U		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble universel ou référentiel.
∈	$b \in E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation d'appartenance; • $b \in E$ s'énonce « b appartient à E » ou « b est élément de E ».
∉	$b \notin E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation de non-appartenance; • $b \notin E$ s'énonce « b n'appartient pas à E » ou « b n'est pas élément de E ».
∀	$\forall x \in E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du quantificateur universel; • $\forall x \in E$ s'énonce « pour tout x élément de l'ensemble E ».
∃	$\exists x \in E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du quantificateur existentiel; • $\exists x \in E$ s'énonce « pour au moins x élément de l'ensemble E » ou « il existe au moins x élément de l'ensemble E ».
∃!	$\exists! x \in E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du quantificateur existentiel d'unicité; • $\exists! x \in E$ s'énonce « il existe un et un seul x élément de l'ensemble E ».
∅		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble vide; • { } peut aussi représenter l'ensemble vide.
{ ■■■ }	$\{a, b, c\}$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un ensemble défini en extension; • $\{a, b, c\}$ s'énonce « l'ensemble des éléments a, b et c ».

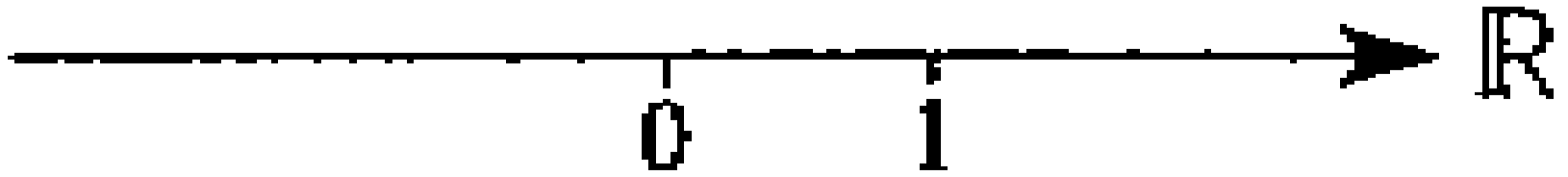
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
$\{ \blacksquare \mid \blacksquare \}$	$\{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ est un divi-seur de } 12\}$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un ensemble défini en compréhension; • $\{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ est un diviseur de } 12\}$ s'énonce « l'ensemble des x élément des nombres naturels tels que x est un diviseur de 12 »; • le trait vertical s'énonce « tel que ».
\subseteq	$A \subseteq E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation d'inclusion large; • $A \subseteq E$ s'énonce « A est inclus dans E ou égal à E » ou « A est un sous-ensemble de E ».
$\not\subseteq$	$A \not\subseteq E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation de non-inclusion large; • $A \not\subseteq E$ s'énonce « A n'est ni inclus dans E ni égal à E » ou « A n'est pas un sous-ensemble de E ».
\subset	$A \subset E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation d'inclusion stricte; • $A \subset E$ s'énonce « A est inclus strictement dans E » ou « A est un sous-ensemble strict de E ».
$\not\subset$	$A \not\subset E$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation de non-inclusion stricte; • $A \not\subset E$ s'énonce « A n'est pas inclus strictement dans E » ou « A n'est pas un sous-ensemble strict de E ».
$n(\blacksquare)$	$n(E)$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la cardinalité; • $n(E)$ s'énonce « le nombre d'éléments de l'ensemble E » ou « le cardinal de l'ensemble E ».
$\mathcal{P}(\blacksquare)$	$\mathcal{P}(E)$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un ensemble puissance; • notation de l'ensemble des sous-ensembles d'un ensemble; • $\mathcal{P}(E)$ s'énonce « l'ensemble puissance de E » ou « P de E ».

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
\cap	$A \cap B$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'intersection d'ensembles; • $A \cap B$ s'énonce « A inter B » ou « A intersection B ».
\cup	$A \cup B$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la réunion d'ensembles; • $A \cup B$ s'énonce « A union B ».
\setminus	$A \setminus B$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la différence d'ensembles; • $A \setminus B$ s'énonce « A moins B ».
E'	E'	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du complémentaire d'un ensemble dans l'ensemble référentiel U; • E' s'énonce « le complémentaire de E dans l'ensemble référentiel U » ou « E prime ».
\times	$A \times B$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du produit cartésien; • $A \times B$ s'énonce « A produit cartésien B » ou « le produit cartésien de A par B »; • autre signification à la page 11.
(a, b)	(a, b)	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un couple; • (a, b) s'énonce « le couple $a b$ »; • si l'un des deux termes du couple est un nombre décimal, on pourra remplacer la virgule qui les sépare par le point-virgule.
$f(a)$	$f(x)$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de l'image d'un élément par une relation ou une fonction; • $f(x)$ s'énonce « f de x ».

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
$f(A)$	$f(A)$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de l'image d'un ensemble par une fonction dont le domaine est A; • $f(A)$ s'énonce « f de A ».
$f : A \rightarrow B$	$f : A \rightarrow B$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'une fonction; • $f : A \rightarrow B$ s'énonce « la fonction f de l'ensemble de départ A vers l'ensemble d'arrivée B ».
$x \mapsto$	$x \mapsto f(x)$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la règle de correspondance d'une fonction; • $x \mapsto f(x)$ s'énonce « x a pour image f(x) ».
$f : A \rightarrow B : x \mapsto y = f(x)$	$f : A \rightarrow B : x \mapsto y = f(x)$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'une fonction; • $f : A \rightarrow B : x \mapsto y = f(x)$ s'énonce « f de A vers B qui, à tout élément x de A, fait correspondre un élément y dans B tel que $y = f(x)$ ».
$\text{dom } R$	$\text{dom } R$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du domaine d'une relation; • $\text{dom } R$ s'énonce « le domaine de R ».
$\text{ima } R$	$\text{ima } R$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de l'image d'une relation; • $\text{ima } R$ s'énonce « l'image de R ».
$g \circ f$	$g \circ f$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la composition de relations; • $g \circ f$ s'énonce « g rond f ».
f^{-1}	f^{-1}	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la réciproque; • f^{-1} s'énonce « la réciproque de f » ou « f moins un »; • autre signification à la page 10.

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
Δ	Δy	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la variation; • Δy s'énonce « delta y » ou « variation de y »; • autre signification à la page 19.
a^n	a^n	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la puissance; • a^n s'énonce « la n^{e} puissance de a » ou « a exposant n ».
$\sqrt{\quad}$	\sqrt{a}	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du radical; • \sqrt{a} s'énonce « la racine carrée positive de a » ou « radical a ».
$\sqrt[n]{\quad}$	$\sqrt[n]{a}$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la racine n^{e}; • $\sqrt[n]{a}$ s'énonce « la racine n^{e} de a »; • si n est impair, il existe une racine n^{e} de a; • si n est pair et a est positif ou nul, il existe deux racines n^{e} opposées de a; • si n est pair et a est négatif, il n'existe aucune racine n^{e} de a.
\log_b	$\log_b x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du logarithme de base b; • $\log_b x$ s'énonce « logarithme de x en base b ».
\ln	$\ln x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du logarithme de base e; • $\ln x$ s'énonce « logarithme de x en base e » ou « logarithme naturel de x » ou « logarithme népérien de x ».
\log	$\log x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du logarithme de base 10; • $\log x$ s'énonce « logarithme de x en base 10 » ou « logarithme décimal de x ».

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
sin ■	$\sin x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du sinus; • $\sin x$ s'énonce « $\sin x$ » ou « sinus x » ou « sinus de x ».
cos ■	$\cos x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du cosinus; • $\cos x$ s'énonce « $\cos x$ » ou « cosinus x » ou « cosinus de x ».
tan ■	$\tan x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la tangente; • $\tan x$ s'énonce « $\tan x$ » ou « tangente x » ou « tangente de x ».
cot ■	$\cot x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la cotangente; • $\cot x$ s'énonce « $\cot x$ » ou « cotangente x » ou « cotangente de x ».
sec ■	$\sec x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la sécante; • $\sec x$ s'énonce « $\sec x$ » ou « sécante x » ou « sécante de x ».
cosec ■	$\operatorname{cosec} x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la cosécante; • $\operatorname{cosec} x$ s'énonce « $\operatorname{cosec} x$ » ou « cosécante x » ou « cosécante de x ».
arc sin ■	$\operatorname{arc} \sin x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la fonction arc sinus; • $\operatorname{arc} \sin x$ s'énonce « $\operatorname{arc} \sin x$ » ou « arc sinus x » ou « arc sinus de x ».
arc cos ■	$\operatorname{arc} \cos x$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la fonction arc cosinus; • $\operatorname{arc} \cos x$ s'énonce « $\operatorname{arc} \cos x$ » ou « arc cosinus x » ou « arc cosinus de x ».

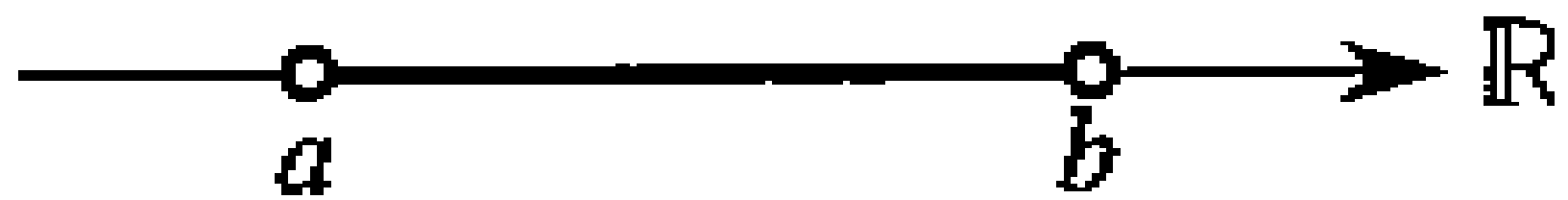
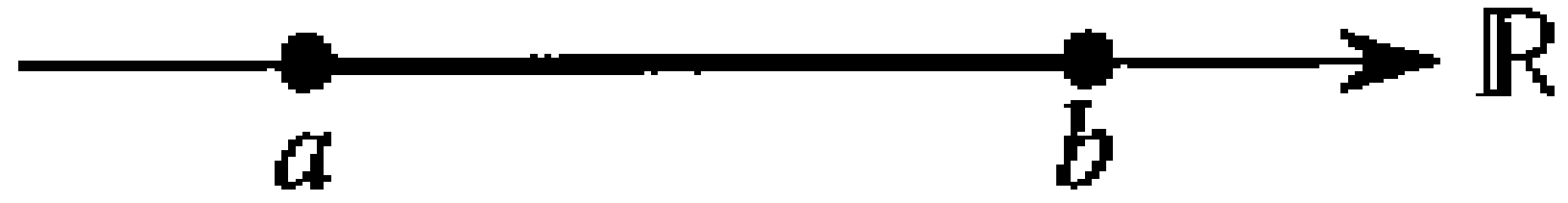
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
<p>arc tan ■</p>	<p>arc tan x</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la fonction arc tangente; • arc tan x s'énonce « arc tan x » ou « arc tangente x » ou « arc tangente de x ».
<p>\mathbb{N}</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble des nombres naturels; • $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$.
<p>\mathbb{Z}</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble des nombres entiers; • $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$.
<p>\mathbb{Q}</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble des nombres rationnels; • $\mathbb{Q} = \{x \mid x = \frac{a}{b}, \text{ où } a \text{ et } b \text{ sont des nombres entiers et } b \text{ est non nul}\}$.
<p>\mathbb{D}</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble des nombres décimaux; • $\mathbb{D} = \{x \mid x = \frac{a}{b}, \text{ où } a \text{ est un nombre entier et } b \text{ est une puissance entière de } 10\}$.
<p>\mathbb{Q}'</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble des nombres irrationnels; • le complément de \mathbb{Q} dans \mathbb{R}.
<p>\mathbb{R}</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble des nombres réels; • $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}'$.
		<ul style="list-style-type: none"> • Représentation de la droite des nombres réels.


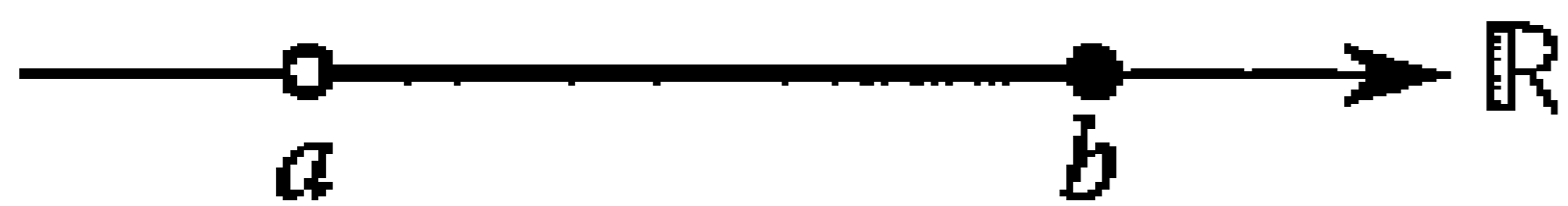
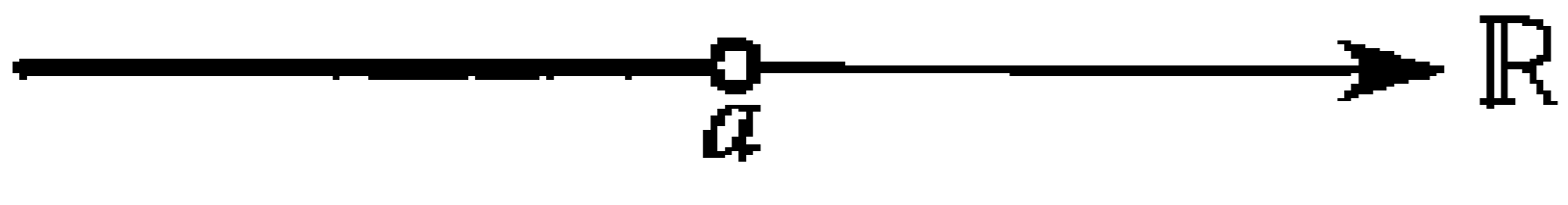
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
i		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du nombre imaginaire dont le carré égale -1; • $i^2 = -1$.
C		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'ensemble des nombres complexes; • $C = \{z \mid z = a + bi, \text{ où } a \text{ et } b \text{ sont des nombres réels et } i^2 = -1\}$.
■*	\mathbb{Z}^*	<ul style="list-style-type: none"> • Notation qui indique l'absence du zéro dans les ensembles de nombres \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{D} et \mathbb{R}; • \mathbb{Z}^* s'énonce « \mathbb{Z} étoile » ou « \mathbb{Z} étoilé »; • $\mathbb{Z}^* = \{ \dots, -3, -2, -1, 1, 2, 3, \dots \}$.
■ ₊	\mathbb{Z}_+	<ul style="list-style-type: none"> • Notation qui indique les nombres positifs des ensembles de nombres \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{Q}', \mathbb{D} et \mathbb{R}; • \mathbb{Z}_+ s'énonce « l'ensemble des nombres entiers positifs »; • $\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$.
■ ₋	\mathbb{Z}_-	<ul style="list-style-type: none"> • Notation qui indique les nombres négatifs des ensembles de nombres \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{Q}', \mathbb{D} et \mathbb{R}; • \mathbb{Z}_- s'énonce « l'ensemble des nombres entiers négatifs »; • $\mathbb{Z}_- = \{ \dots, -3, -2, -1, 0 \}$.
■* ₊	\mathbb{Z}_+^*	<ul style="list-style-type: none"> • Notation qui indique les nombres strictement positifs des ensembles de nombres \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{D} et \mathbb{R}; • \mathbb{Z}_+^* s'énonce « l'ensemble des nombres entiers strictement positifs »; • $\mathbb{Z}_+^* = \{1, 2, 3, \dots\}$.

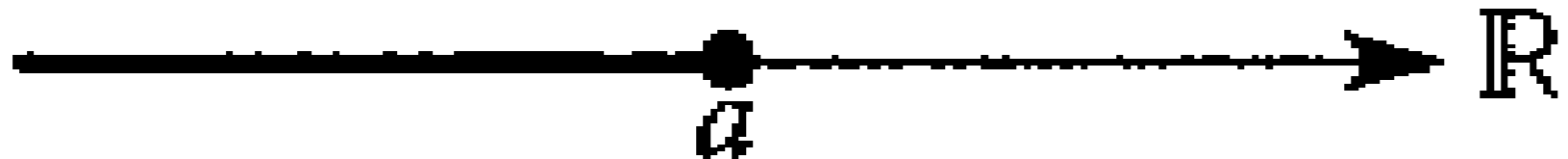
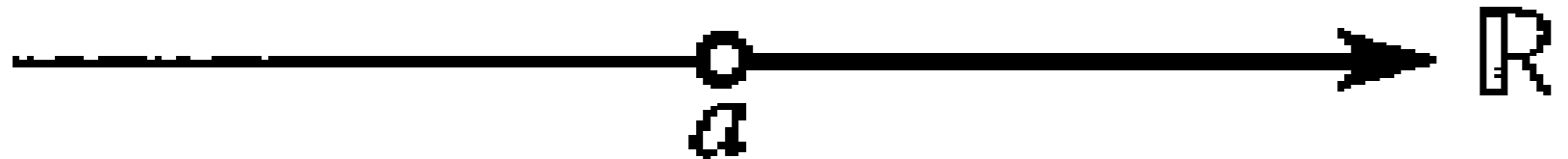

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
■*	\mathbb{Z}_-	<ul style="list-style-type: none"> • Notation qui indique les nombres strictement négatifs des ensembles de nombres \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{D} et \mathbb{R}; • \mathbb{Z}_- s'énonce « l'ensemble des nombres entiers strictement négatifs »; • $\mathbb{Z}_- = \{ \dots, -3, -2, -1 \}$.
-■	$-a$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du symétrique additif d'un nombre ou de son opposé; • $-a$ s'énonce « l'opposé de a » ou « moins a »; • autre signification à la page 11.
■ ⁻¹	a^{-1}	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du symétrique multiplicatif d'un nombre ou de son inverse; • $a^{-1} = \frac{1}{a}$ s'énonce « l'inverse de a » ou « a exposant moins 1 »; • autre signification à la page 5.
■	$1,2\overline{34}$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation pour désigner la période du développement décimal illimité d'un nombre rationnel; • $1,2\overline{34}$ s'énonce « 1,2 trente-quatre périodique »; • $1,2\overline{34} = 1,234\ 343\ 434\ 343\ \dots$ et sa période est 34; • autres significations aux pages 16 et 18.
()	$(a + b)^2$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de regroupement pouvant comporter plusieurs niveaux; • $(a + b)^2$ s'énonce « le carré de a plus b ».

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
+	$2 + 3$ $f + g$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'addition; • $2 + 3$ s'énonce « 2 plus 3 » ou « additionner 2 et 3 »; • $f + g$ s'énonce « f plus g ».
-	$3 - 2$ $f - g$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la soustraction; • $3 - 2$ s'énonce « 3 moins 2 » ou « soustraire 2 de 3 »; • $f - g$ s'énonce « f moins g ».
×	2×3	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la multiplication; • 2×3 s'énonce « 2 fois 3 » ou « multiplier 2 par 3 »; • autre signification à la page 4.
÷	$a \div b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la division; • $a \div b$ s'énonce « a divisé par b » ou « diviser a par b ».
$\frac{\quad}{\quad}$	$\frac{a}{b}$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'une fraction, d'une division, d'un rapport ou d'un nombre rationnel; • $\frac{a}{b}$ s'énonce « a est divisé par b » ou « la division de a par b » ou « a sur b » ou « la fraction a sur b » ou « le rapport de a à b ».
:	$a : b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du rapport; • $a : b$ s'énonce « le rapport de a à b » ou « a est à b dans l'expression d'une proportion ».
■	a	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la valeur absolue; • a s'énonce « la valeur absolue de a ».

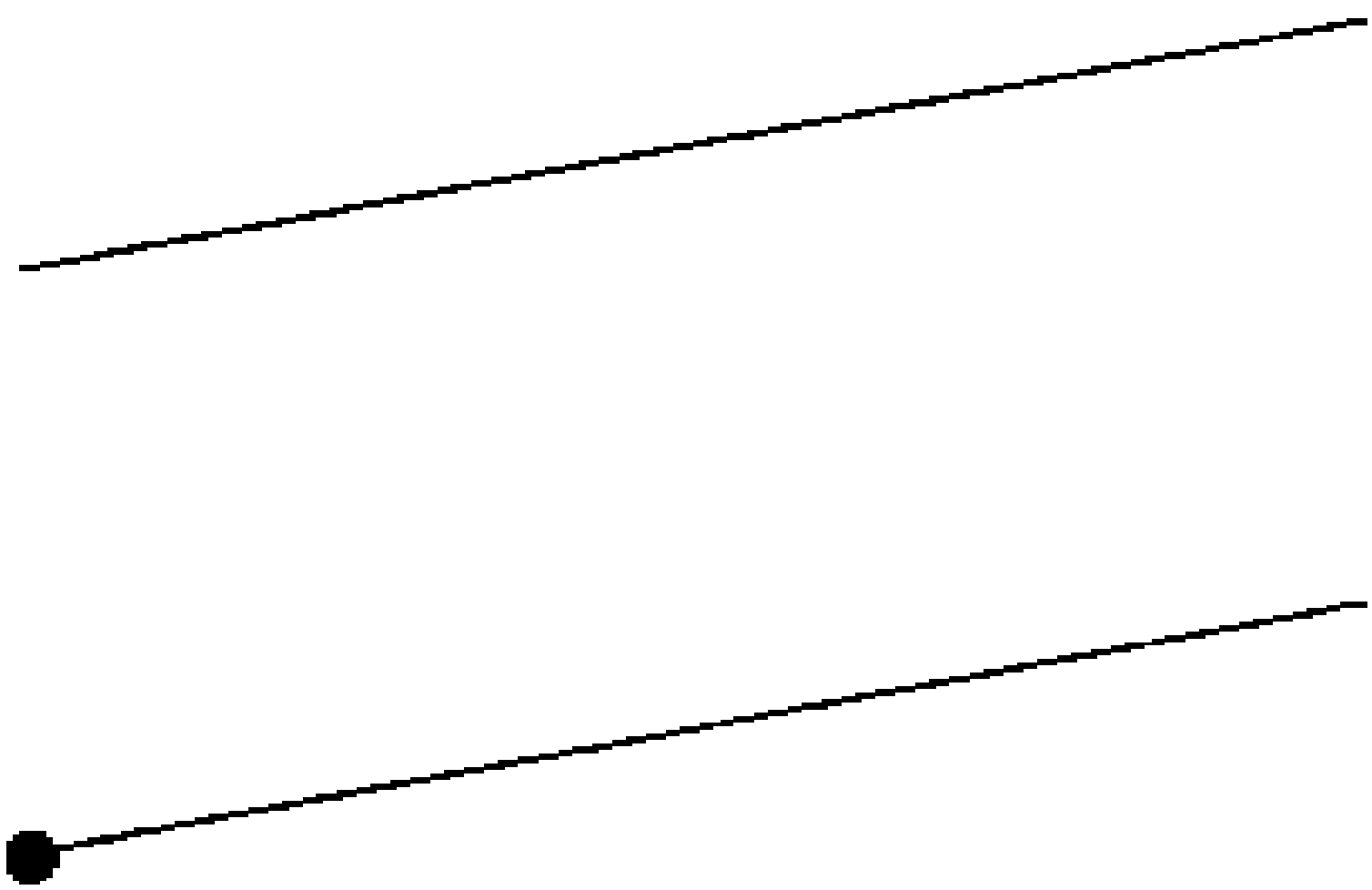
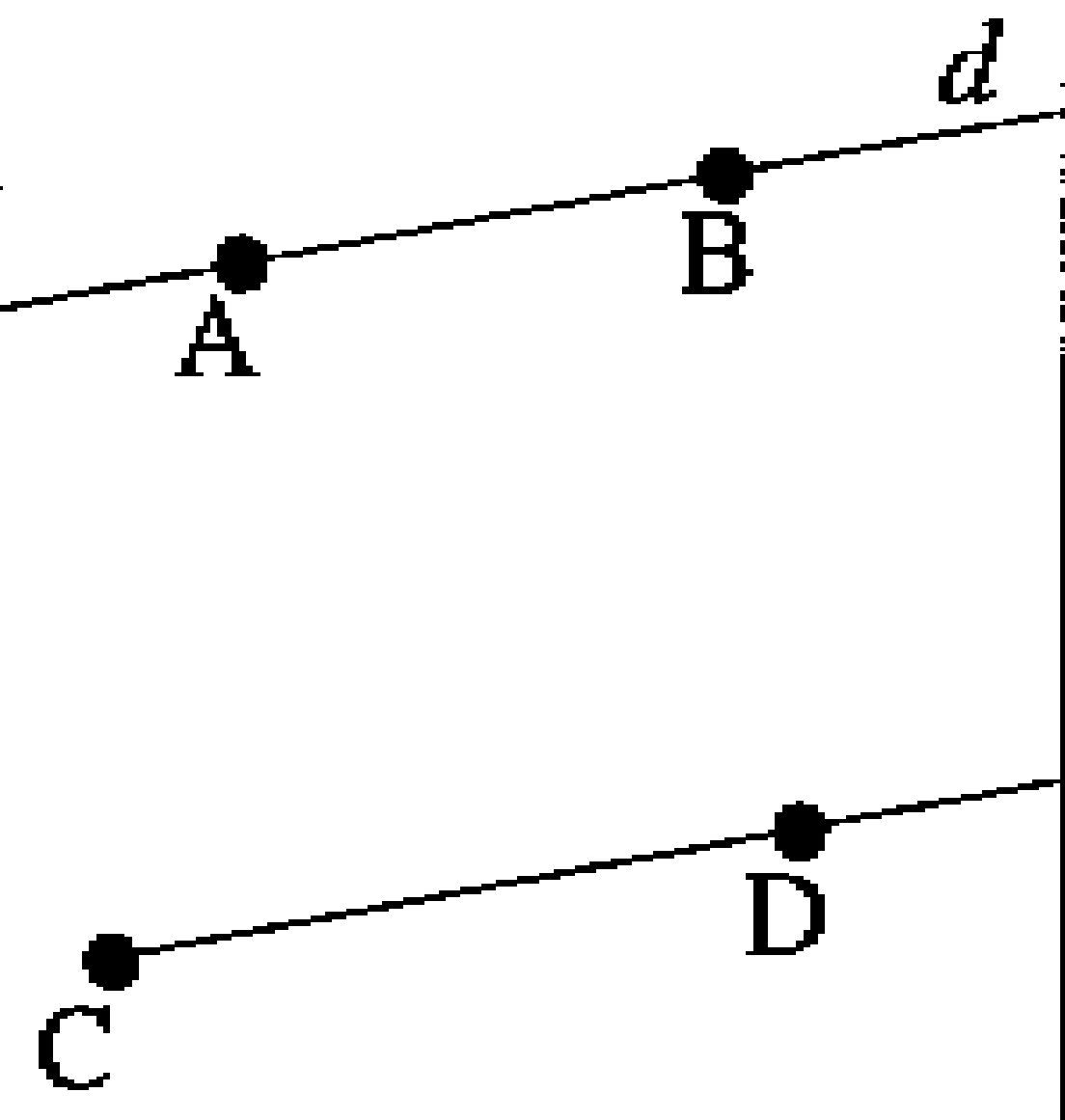
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
$\lfloor \cdot \rfloor$	$\lfloor a \rfloor$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du plus grand entier inférieur ou égal à un nombre réel; • $\lfloor a \rfloor$ s'énonce « le plus grand entier inférieur ou égal à a ».
=	$a = b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'égalité; • $a = b$ s'énonce « a est égal à b » ou « a égale b ».
\neq	$a \neq b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la non-égalité; • $a \neq b$ s'énonce « a n'est pas égal à b » ou « a est différent de b ».
<	$a < b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole d'une inégalité stricte; • $a < b$ s'énonce « a est inférieur à b » ou « a est plus petit que b ».
>	$a > b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole d'une inégalité stricte; • $a > b$ s'énonce « a est supérieur à b » ou « a est plus grand que b ».
\leq	$a \leq b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole d'une inégalité large; • $a \leq b$ s'énonce « a est inférieur ou égal à b » ou « a est plus petit ou égal à b ».
\geq	$a \geq b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole d'une inégalité large; • $a \geq b$ s'énonce « a est supérieur ou égal à b » ou « a est plus grand ou égal à b ».
\approx	$a \approx b$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'approximation; • $a \approx b$ s'énonce « a est approximativement égal à b » ou « a est à peu près égal à b ».

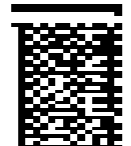
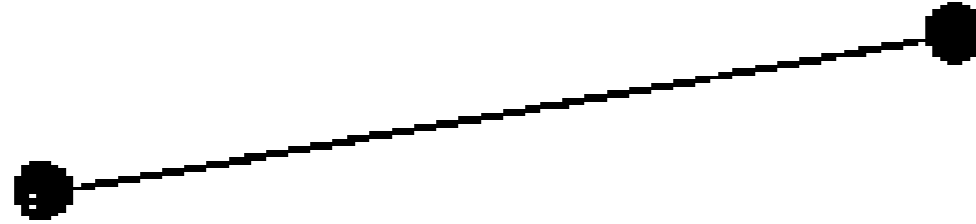

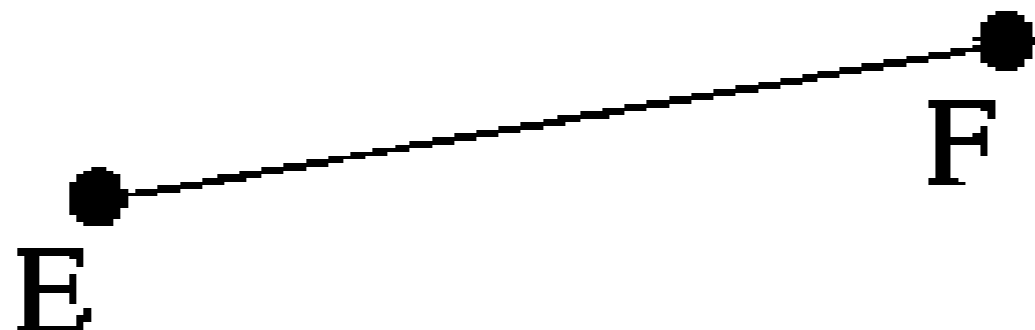

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
\triangleq $\blacksquare \times 10^{\blacksquare}$ ∞ $] \blacksquare, \blacksquare [$  $[\blacksquare, \blacksquare]$ 	$1 \text{ cm } \triangleq 1 \text{ km}$ $a \times 10^n$ $]a, b[$ $[a, b]$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la correspondance d'échelle; • $1 \text{ cm } \triangleq 1 \text{ km}$ s'énonce « 1 cm correspond à 1 km ». • Notation scientifique; • nombre exprimé sous la forme $a \times 10^n$ où $1 \leq a < 10$, $a \in \mathbb{D}$ et $n \in \mathbb{Z}$. • Symbole de l'infini; • ∞ s'énonce « l'infini ». • Notation de l'intervalle ouvert; • $]a, b[$ s'énonce « l'intervalle ouvert des extrémités a et b » ou « l'intervalle ouvert $a b$ »; • $]a, b[$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$. • Représentation graphique de l'intervalle ouvert $]a, b[$. • Notation de l'intervalle fermé; • $[a, b]$ s'énonce « l'intervalle fermé des extrémités a et b » ou « l'intervalle fermé $a b$ »; • $[a, b]$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$. • Représentation graphique de l'intervalle fermé $[a, b]$.

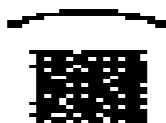
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
<p data-bbox="547 448 672 498">[■, ■[</p> 	<p data-bbox="1089 448 1214 498">$[a, b[$</p>	<ul data-bbox="1400 448 2545 814" style="list-style-type: none"> • Notation de l'intervalle semi-ouvert à droite ou semi-fermé à gauche de longueur finie; • $[a, b[$ s'énonce « l'intervalle semi-ouvert à droite $a b$ »; • $[a, b[$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$. • Représentation graphique de l'intervalle semi-ouvert à droite de longueur finie $[a, b[$.
<p data-bbox="547 933 672 983">]■, ■]</p> 	<p data-bbox="1089 933 1214 983">$]a, b]$</p>	<ul data-bbox="1400 933 2545 1300" style="list-style-type: none"> • Notation de l'intervalle semi-ouvert à gauche ou semi-fermé à droite de longueur finie; • $]a, b]$ s'énonce « l'intervalle semi-ouvert à gauche $a b$ »; • $]a, b]$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$. • Représentation graphique de l'intervalle semi-ouvert à gauche de longueur finie $]a, b]$.
<p data-bbox="527 1407 693 1457">]$-\infty$, ■[</p> 	<p data-bbox="1071 1407 1237 1457">$]-\infty, a[$</p>	<ul data-bbox="1400 1407 2606 1731" style="list-style-type: none"> • Notation de l'intervalle semi-ouvert à droite de longueur infinie; • $]-\infty, a[$ s'énonce « l'ensemble des nombres réels inférieurs à a »; • $]-\infty, a[$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid x < a\}$. • Représentation graphique de l'intervalle semi-ouvert à droite de longueur infinie $]-\infty, a[$.

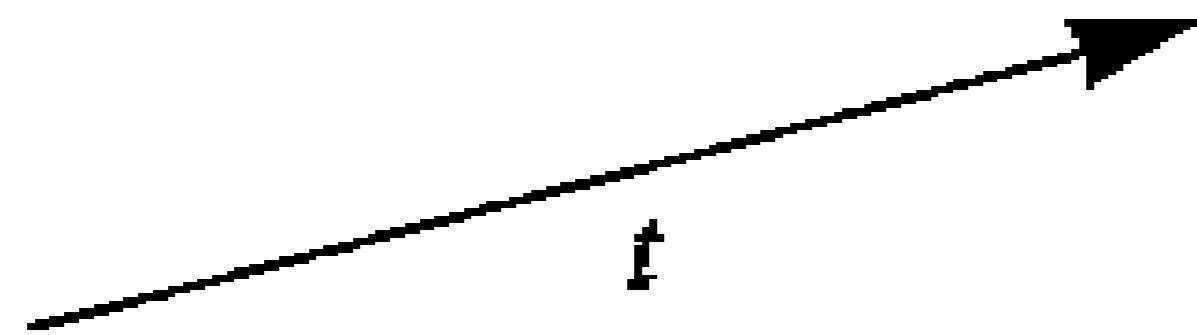
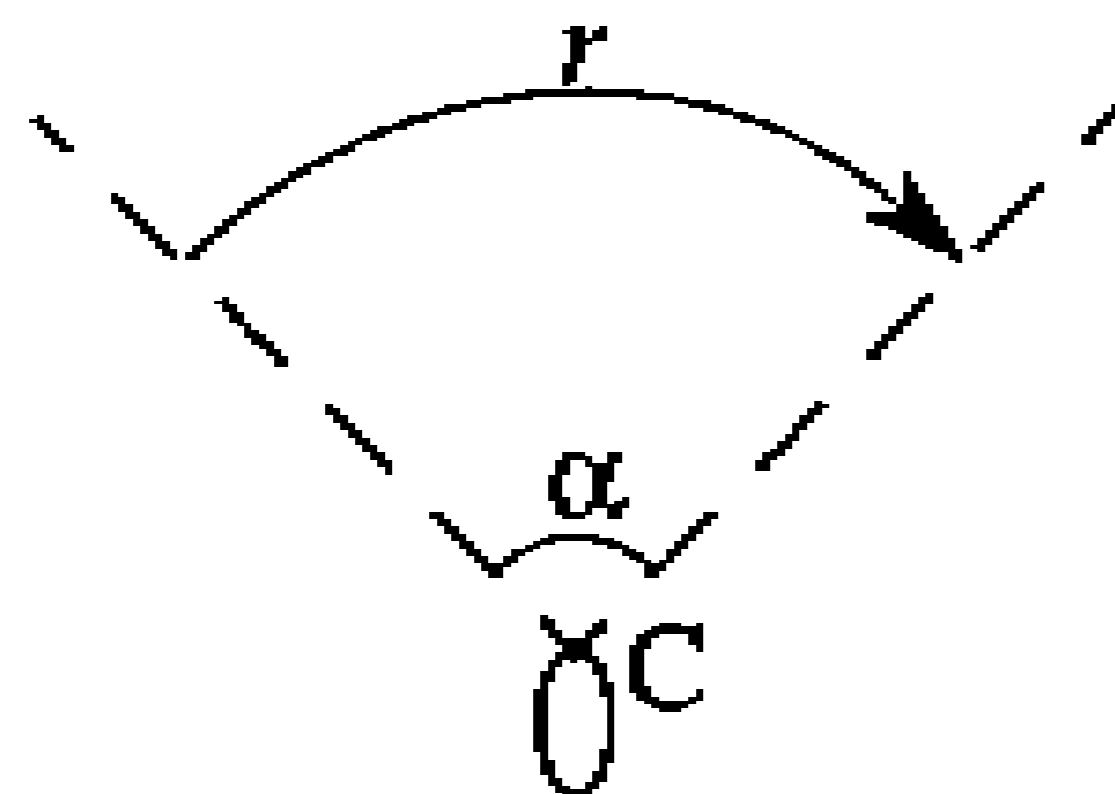
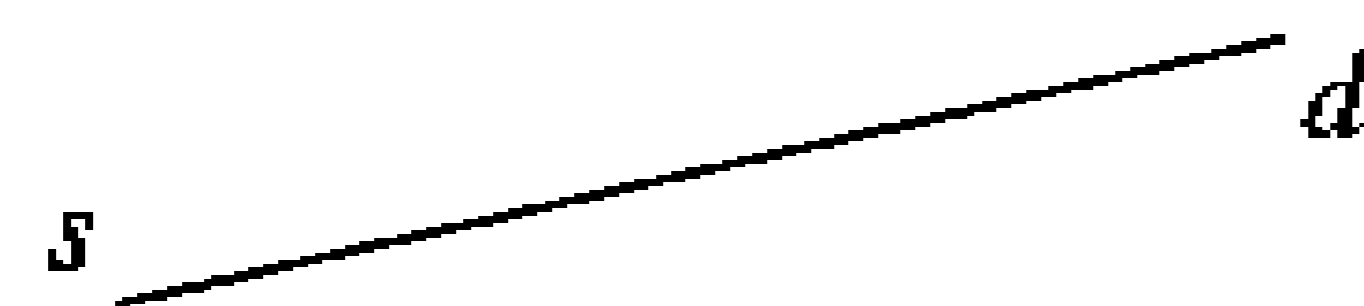
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
$] -\infty, a]$ 	$] -\infty, a]$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de l'intervalle fermé à droite de longueur infinie; • $] -\infty, a]$ s'énonce « l'ensemble des nombres réels inférieurs ou égaux à a »; • $] -\infty, a]$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$. • Représentation graphique de l'intervalle fermé à droite de longueur infinie $] -\infty, a]$.
$] a, +\infty[$ 	$] a, +\infty[$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de l'intervalle semi-ouvert à gauche de longueur infinie; • $] a, +\infty[$ s'énonce « l'ensemble des nombres réels supérieurs à a »; • $] a, +\infty[$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$. • Représentation graphique de l'intervalle semi-ouvert à gauche de longueur infinie $] a, +\infty[$.
$[a, +\infty[$ 	$[a, +\infty[$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de l'intervalle fermé à gauche de longueur infinie; • $[a, +\infty[$ s'énonce « l'ensemble des nombres réels supérieurs ou égaux à a »; • $[a, +\infty[$ s'écrit aussi $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$. • Représentation graphique de l'intervalle fermé à gauche de longueur infinie $[a, +\infty[$.

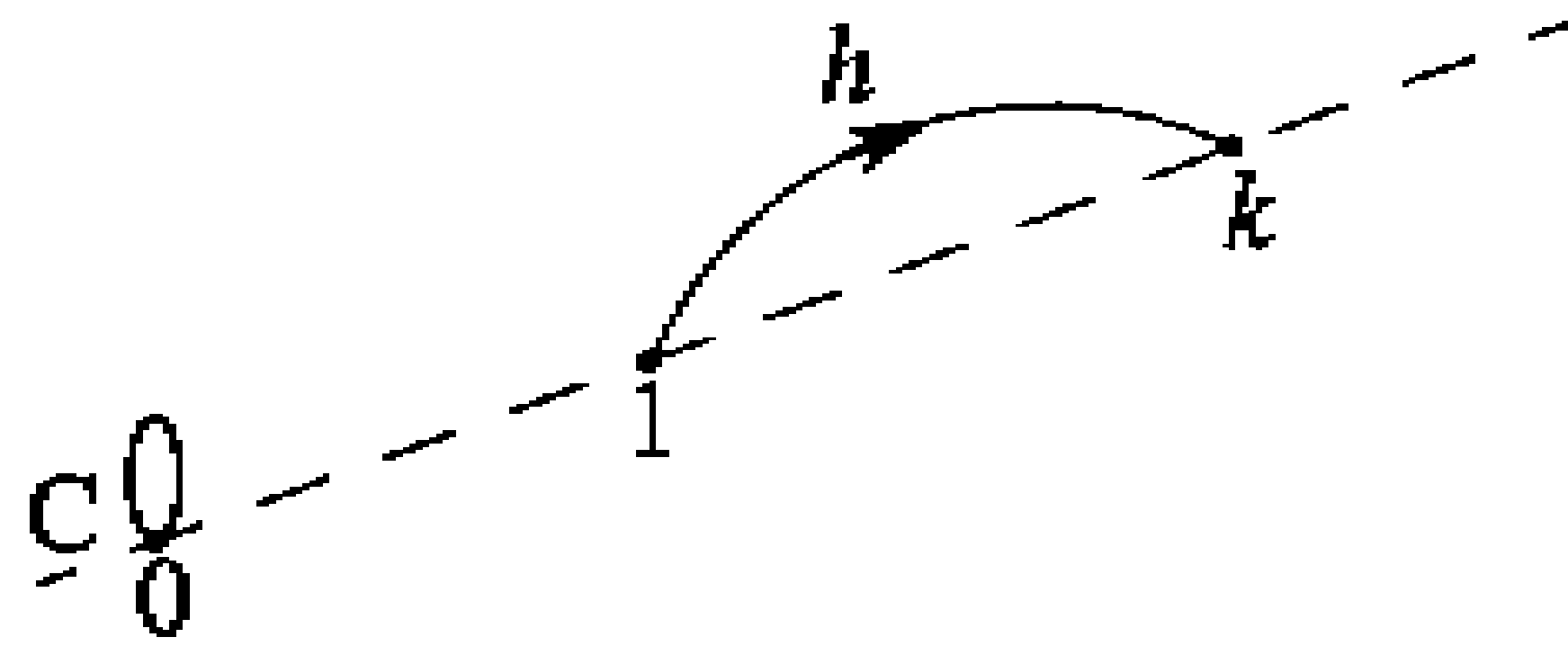
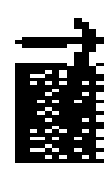
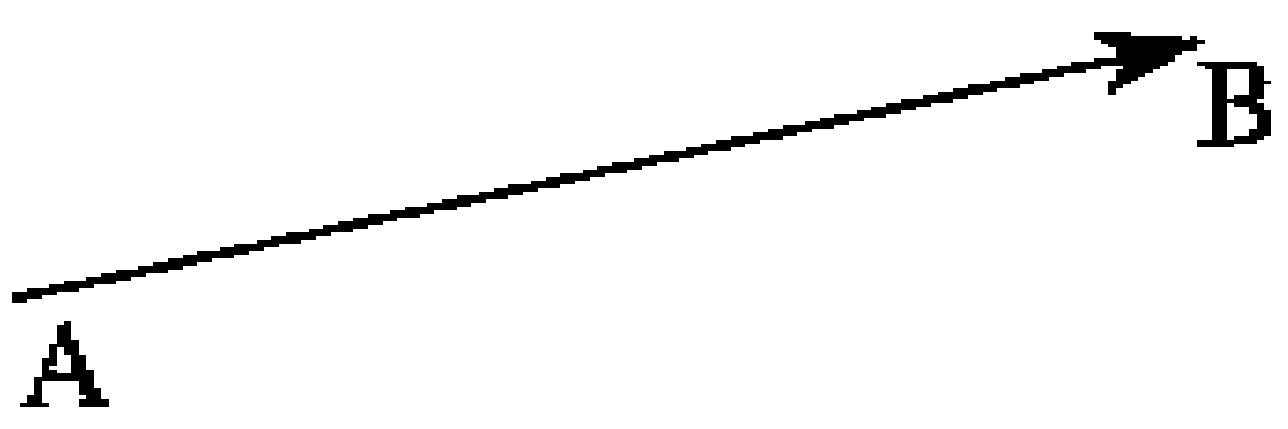
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
Ω		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'univers des résultats possibles d'une expérience aléatoire; • Ω s'énonce « oméga ».
$P(\mathbb{E})$	$P(\mathbb{E})$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la probabilité d'un événement; • $P(\mathbb{E})$ s'énonce « P de E » ou « la probabilité de l'événement E ».
$P_{\mathbb{A}}(\mathbb{B})$	$P_{\mathbb{A}}(\mathbb{B})$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la probabilité conditionnelle d'un événement par rapport à un autre; • $P_{\mathbb{A}}(\mathbb{B})$ s'énonce « la probabilité de B étant donné A » ou « la probabilité que l'événement B se produise après que l'événement A s'est produit ».
\sum	$\sum_{i=1}^n a_i$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la sommation des termes; • $\sum_{i=1}^n a_i$ s'énonce « la somme des a_i, i allant de 1 à n ».
\bar{x}	\bar{x}	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la moyenne arithmétique d'une distribution; • \bar{x} s'énonce « x barre » ou « la moyenne arithmétique des x »; • autres significations aux pages 10 et 18.
Méd		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la médiane d'une distribution; • Méd s'énonce « la médiane ».
Mod		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole du mode d'une distribution; • Mod s'énonce « le mode ».

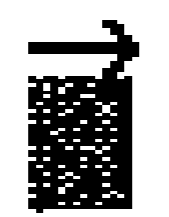
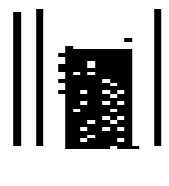
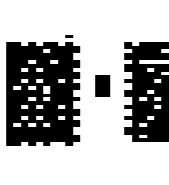
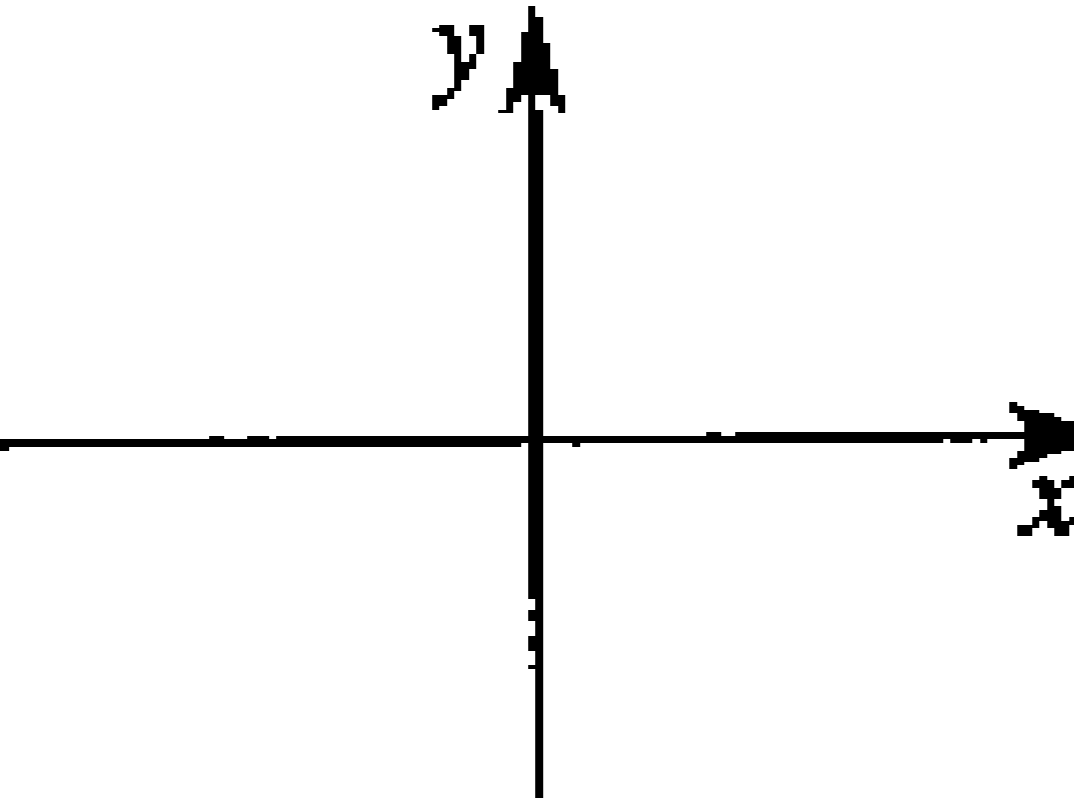
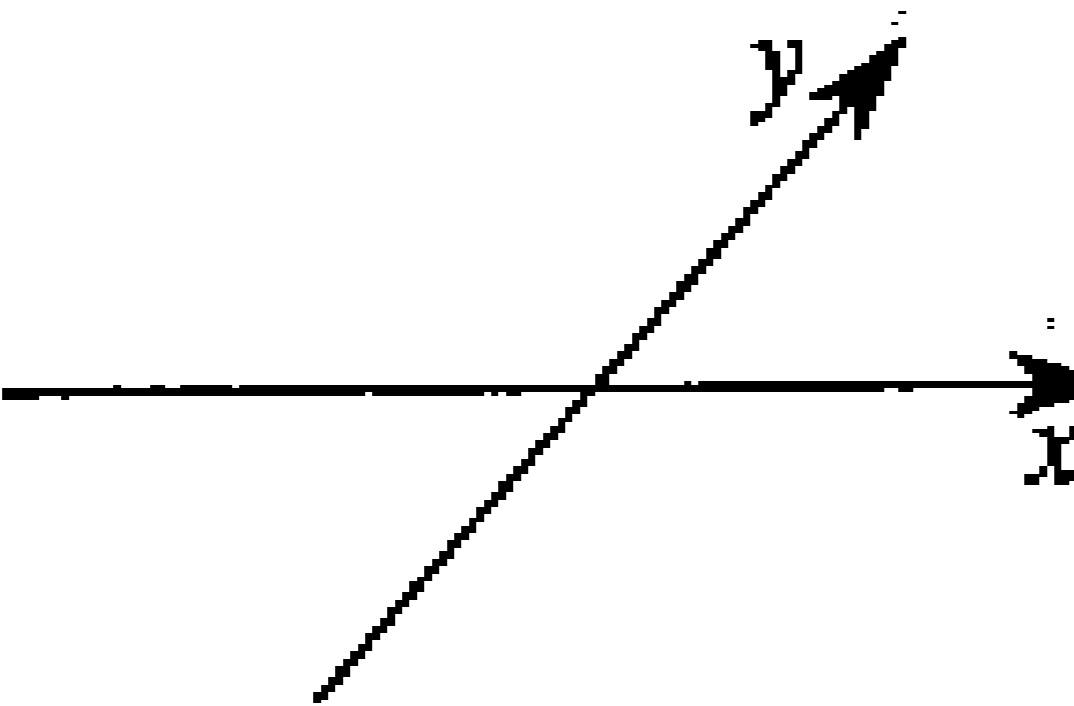
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
Q_1	Q_1	<ul style="list-style-type: none"> • Notation du quartile; • Q_1 s'énonce « le premier quartile » ou « Q indice un ».
Q		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'intervalle semi-interquartile; • Q s'énonce « l'intervalle semi-interquartile ».
σ		<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de l'écart type d'une population; • σ s'énonce « sigma »; • dans le cas d'un échantillon, on utilise s.
$n!$	$n!$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation de la factorielle; • $n!$ s'énonce « factorielle n » ou « n factorielle ».
.	$A_.$	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation d'un point; • <i>exemple</i> : le point A; • autre signification à la page 22.
		<ul style="list-style-type: none"> • Représentation d'une droite; • <i>exemple</i> : la droite d ou la droite AB. • Représentation d'une demi-droite; • la demi-droite est notée par la lettre représentant son origine suivie d'une seconde lettre représentant un autre de ses points; • <i>exemple</i> : la demi-droite CD.

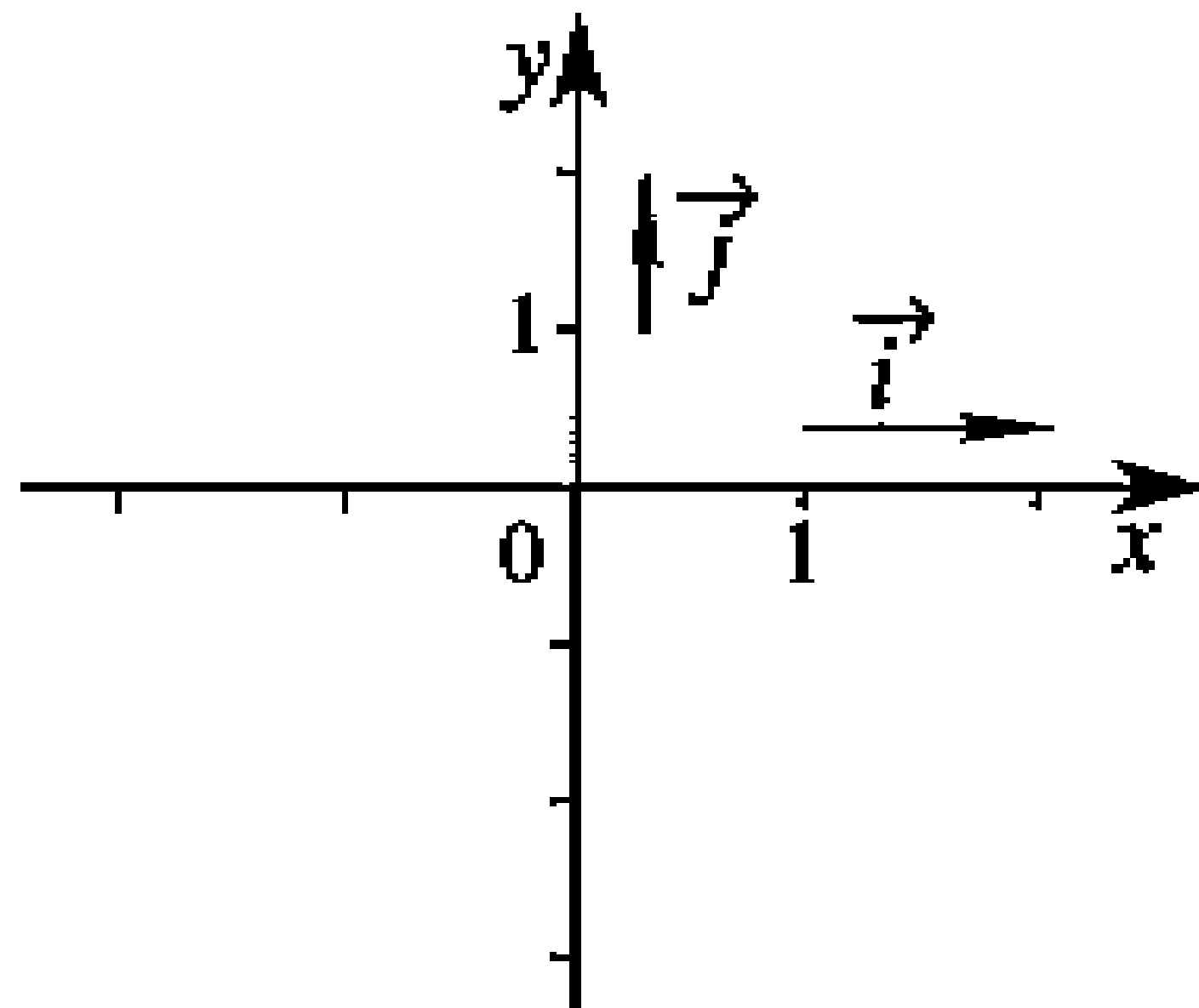
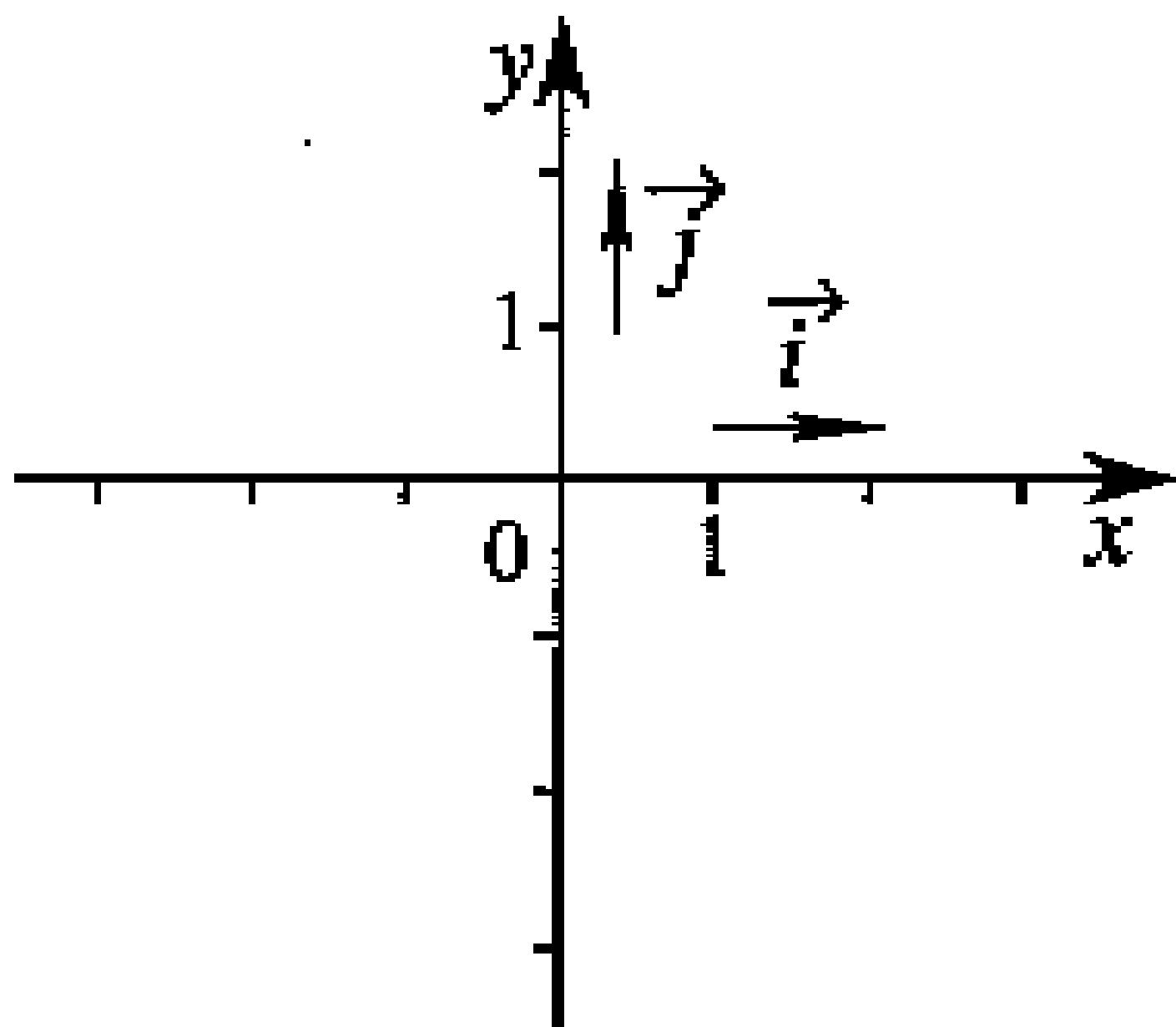
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
  $d(\square, \square)$ $//$ \perp 	\overline{AB}  $d(A, B)$ $d(P, l)$ $AB // CD$ $\overline{AB} // \overline{CD}$ $AB \perp CD$ $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un segment; • \overline{AB} s'énonce « le segment AB »; • autres significations aux pages 10 et 16. <ul style="list-style-type: none"> • Représentation d'un segment; • le segment est noté par deux lettres représentant ses deux extrémités; • <i>exemple</i> : le segment EF. <ul style="list-style-type: none"> • Notation de la distance; • $d(A, B)$ s'énonce « la distance de A à B »; • $d(P, l)$ s'énonce « la distance d'un point P à la droite l ». <ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation de parallélisme; • $AB // CD$ s'énonce « la droite AB est parallèle à la droite CD » ou « AB est parallèle à CD »; • $\overline{AB} // \overline{CD}$ s'énonce « le segment AB est parallèle au segment CD » ou « les segments AB et CD sont parallèles ». <ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation de perpendicularité; • $AB \perp CD$ s'énonce « la droite AB est perpendiculaire à la droite CD » ou « AB est perpendiculaire à CD »; • $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ s'énonce « le segment AB est perpendiculaire au segment CD » ou « les segments AB et CD sont perpendiculaires ». <ul style="list-style-type: none"> • Symbole qui désigne un angle droit dans une figure géométrique plane.

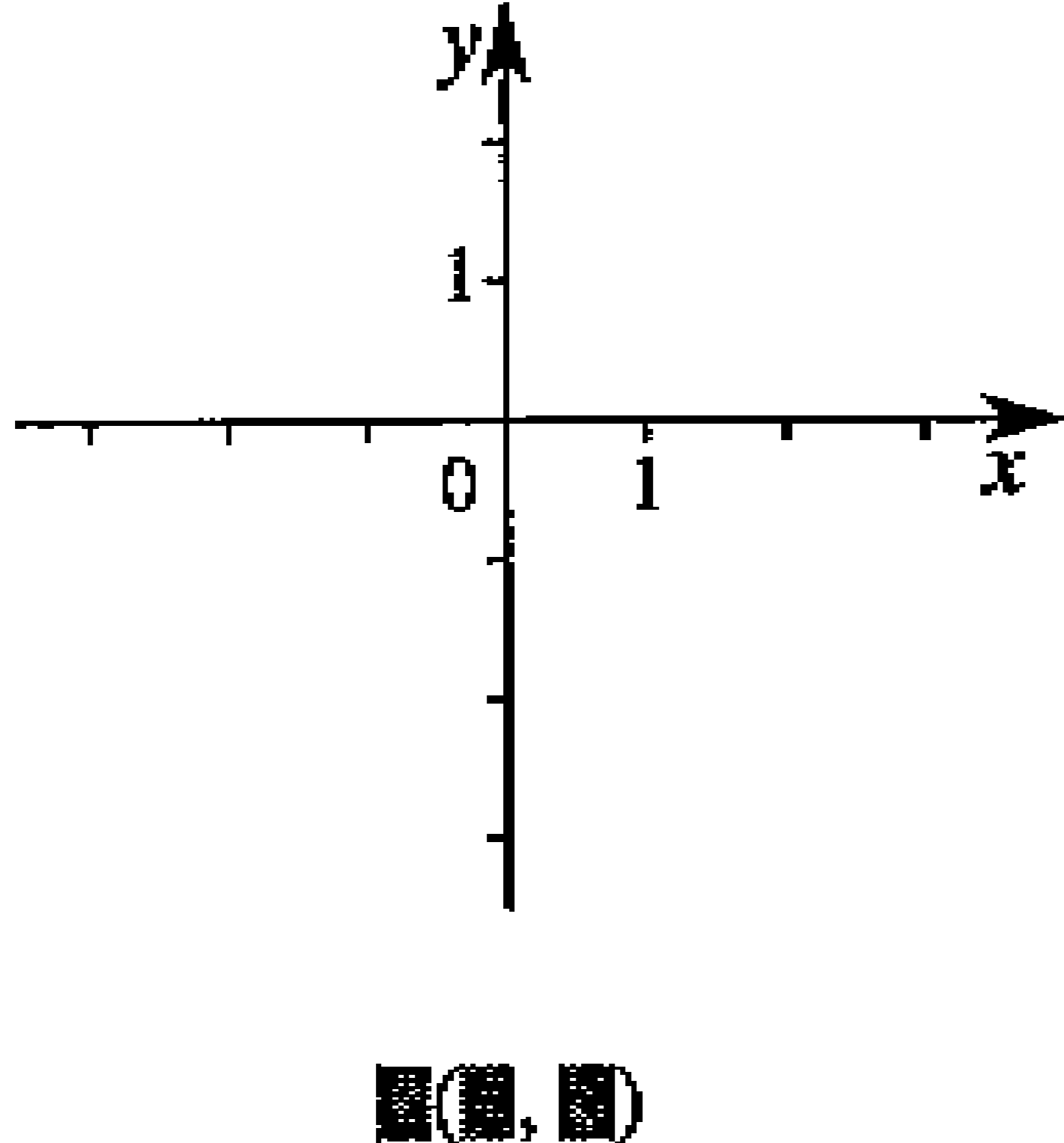
GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
\angle ■	$\angle ABC$ $\angle A$ $\angle 1$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un angle; • $\angle ABC$ s'énonce « l'angle ABC »; • $\angle A$ s'énonce « l'angle A »; • $\angle 1$ s'énonce « l'angle 1 ».
 ■	\widehat{AB} \widehat{ABC}	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un arc; • \widehat{AB} s'énonce « l'arc A B »; • \widehat{ABC} s'énonce « l'arc AC passant par B » ou « l'arc ABC ».
m ■	$m \overline{AB}$ $m \angle ABC$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'une mesure; • $m \overline{AB}$ s'énonce « la mesure du segment AB »; • $m \angle ABC$ s'énonce « la mesure de l'angle ABC ».
Δ ■	ΔABC	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un triangle; • ΔABC s'énonce « le triangle ABC » ou « le triangle des sommets A, B et C »; • autre signification à la page 6.
\cong	$\Delta ABC \cong \Delta DEF$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation d'isométrie; • $\Delta ABC \cong \Delta DEF$ s'énonce « le triangle ABC et le triangle DEF sont isométriques ».
\sim	$\Delta ABC \sim \Delta DEF$	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation de similitude; • $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ s'énonce « le triangle ABC et le triangle DEF sont semblables ».

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
<p style="text-align: center;">t</p> 	<p style="text-align: center;">t_1 $t_{(a, b)}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole qui désigne généralement une translation; • t_1 s'énonce « la translation t indice un »; • dans le plan cartésien, $t_{(a, b)}$ désigne la translation qui, au couple $(0, 0)$, associe le couple (a, b).
<p style="text-align: center;">r</p> 	<p style="text-align: center;">r_1 $r_{(C, \alpha)}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation de la translation t. • Symbole qui désigne généralement une rotation; • r_1 s'énonce « la rotation r indice un ». • Représentation de la rotation r; • on note aussi la rotation par $r_{(C, \alpha)}$, où C représente le centre de la rotation et α, l'angle de la rotation.
<p style="text-align: center;">s</p> 	<p style="text-align: center;">s_1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole qui désigne généralement une symétrie orthogonale; • s_1 s'énonce « la symétrie orthogonale s indice un » ou « la réflexion s indice un ». • Représentation de la symétrie orthogonale s; • on note aussi la symétrie orthogonale par s_d, où d représente l'axe de la symétrie.

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
<p style="text-align: center;">h</p>  <p style="text-align: center;"></p>  <p style="text-align: center;">\uparrow</p>	<p style="text-align: center;">h_1</p> <p style="text-align: center;">$h_{(C, k)}$</p> <p style="text-align: center;">\overrightarrow{AB}</p> <p style="text-align: center;">$\overrightarrow{AB} \uparrow \overrightarrow{CD}$</p> <p style="text-align: center;">$(A, C) \uparrow (B, D)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Symbole qui désigne généralement une homothétie; • h_1 s'énonce « l'homothétie h indice un ». <ul style="list-style-type: none"> • Représentation de l'homothétie h; • on note aussi l'homothétie par $h_{(C, k)}$, où C représente son centre et k, son rapport. <ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un segment orienté; • \overrightarrow{AB} s'énonce « le segment orienté AB »; • autre signification à la page 22. <ul style="list-style-type: none"> • Représentation du segment orienté AB. <ul style="list-style-type: none"> • Symbole de la relation d'équipollence; • $\overrightarrow{AB} \uparrow \overrightarrow{CD}$ s'énonce « les segments orientés AB et CD sont équipollents »; • $(A, C) \uparrow (B, D)$ s'énonce « les couples (A, C) et (B, D) sont équipollents ».

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
    	\vec{v} \overrightarrow{AB} $\ \vec{v}\ $ $\vec{u} \cdot \vec{v}$	<ul style="list-style-type: none"> • Notation d'un vecteur; • \vec{v} s'énonce « le vecteur v »; • \overrightarrow{AB} s'énonce « le vecteur AB »; • autre signification à la page 21. • Notation de la norme d'un vecteur; • $\ \vec{v}\$ s'énonce « la norme du vecteur v ». • Notation du produit scalaire; • $\vec{u} \cdot \vec{v}$ s'énonce « le produit scalaire des vecteurs u et v »; • autre signification à la page 17. • Représentation d'un système d'axes orthogonaux. • Représentation d'un système d'axes obliques.

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
<p style="text-align: center;">\vec{i}</p> <p style="text-align: center;">\vec{j}</p>  		<ul style="list-style-type: none"> • Notation du vecteur parallèle à l'axe des abscisses. • Notation du vecteur parallèle à l'axe des ordonnées. • Représentation d'un repère cartésien orthogonal du plan. • Représentation d'un repère cartésien orthonormé du plan.

GRAPHISME NOTATIONS SYMBOLES	EXEMPLES D'ÉCRITURE	COMMENTAIRES
 <p data-bbox="535 978 663 1021">$P(3, 4)$</p>	<p data-bbox="1071 970 1205 1013">$P(3, 4)$</p>	<ul data-bbox="1397 470 2568 1207" style="list-style-type: none"> • Représentation d'un plan cartésien muni d'un repère cartésien orthonormé; • ce plan cartésien est souvent appelé système d'axes cartésiens ou système de coordonnées cartésiennes; • espace à deux dimensions associé à $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ou \mathbb{R}^2. • Notation des coordonnées cartésiennes d'un point d'un plan cartésien; • $P(3, 4)$ s'énonce « le point P de coordonnées 3 et 4 »; • la première coordonnée s'appelle l'abscisse de P et la seconde, l'ordonnée de P.

INDEX

Abscisse	24	Correspond à	13	Ensemble des nombres décimaux	8
Addition	11	Correspondance	13	Ensemble des nombres entiers	8
Angle	19	Cosécante	7	Ensemble des nombres irrationnels	8
Angle droit	18	Cosinus	7	Ensemble des nombres naturels	8
Appartenance	2	Cotangente	7	Ensemble des nombres rationnels	8
Appartient à	2	Couple	4	Ensemble des nombres réels	8
Approximativement	12			Ensemble puissance	3
Arc	19	Décimaux (nombres)	8	Ensemble référentiel	2
Arc cosinus	7	Demi-droite	17	Ensemble universel	2
Arc sinus	7	Différence (ensembles)	4	Ensemble vide	2
Arc tangente	8	Disjonction	1	Entiers (nombres)	8
		Disjonction exclusive	1	Équipollence	21
Biconditionnel	1	Distance	18	Équivalence logique	1
		Division	12	Et (conjonction)	1
Cardinalité	3	Domaine	5	Existentiel (il existe au moins un x)	2
Complémentarité	4	Droite	17	Extension (ensemble défini en)	2
Complexes (nombres)	9	Droite numérique ordonnée	8		
Composition	5			Factorielle	17
Compréhension (ensemble défini en)	3	Écart type	17	Fois (multiplication)	11
Conditionnel	1	Égalité	12	Fonction	5
Conjonction	1	Élément de	2	Fonction (réciproque)	5
Coordonnées cartésiennes	24	Ensemble des nombres complexes	9	Fonctions logarithmiques	6

Fonctions trigonométriques	7	Isométrie	19	Nombres rationnels	8
Fraction	11			Nombres réels	8
		Logarithmes de base b	6	Non	2, 3
Homothétie	21	Logarithmes décimaux (base 10)	6	Non (négation)	1
		Logarithmes naturels (base e)	6	Norme d'un vecteur	22
Image	4, 5			Notation scientifique	13
Imaginaire (nombre)	9	Médiane	16		
Implication logique	1	Mesure	19	Opérations ensemblistes	3, 4
Inclusion large	3	Mode	16	Opérations logiques	1
Inclusion stricte	3	Moins (soustraction)	4, 10	Ordonnée	24
Inégalité large	12	Moyenne arithmétique	16	Ou (disjonction)	1
Inégalité stricte	12	Multiplication	11		
Inférieur	12			Parallélisme	18
Inférieur ou égal	12	Naturels (nombres)	8	Parenthèses	10
Infini	13	Négatifs (ensemble de nombres)	9, 10	Périodique (nombre décimal)	10
Intersection (ensembles)	4	Négation	1	Perpendicularité	18
Intervalle fermé	13	Nombre imaginaire	9	Plan cartésien	24
Intervalle ouvert	13	Nombres complexes	9	Plus (addition)	11
Intervalle semi-fermé	14, 15	Nombres décimaux	8	Plus grand	12
Intervalle semi-interquartile	17	Nombres entiers	8	Plus grand entier inférieur ou égal	12
Intervalle semi-ouvert	14, 15	Nombres irrationnels	8	Plus grand ou égal	12
Irrationnels (nombres)	8	Nombres naturels	8	Plus petit	12

Plus petit ou égal	12	Rationnels (nombres)	8	Système d'axes obliques	22
Point	17	Réciproque (fonction)	5	Système d'axes orthogonaux	22
Positifs (ensemble de nombres)	9, 10	Réels (nombres)	8		
Pour tout x	2	Référentiel (ensemble)	2	Tangente	7
Probabilité conditionnelle	16	Règle de correspondance	5	Translation	20
Probabilité d'un événement	16	Repère cartésien orthogonal	23	Triangle	19
Produit cartésien	4	Repère cartésien orthonormé	23	Trigonométriques (fonctions)	7
Produit scalaire	22	Réunion (ensemble)	4		
Puissance	5	Rotation	20	Unicité (il existe un et un seul x)	2
Puissance (ensemble)	3			Union (ensemble)	4
		Sécante	7	Univers des résultats possibles	16
Quantificateur existentiel	2	Segment	18	Universel (ensemble)	2
Quantificateur existentiel d'unicité	2	Segment orienté	21		
Quantificateur universel	2	Similitude	19	Valeur absolue	11
Quartile	17	Sinus	7	Variation	6
		Sommation	16	Vecteur	22
Racine carrée	6	Soustraction	11	Vide (ensemble)	2
Racine carrée de -1	9	Supérieur	12		
Racine n^{e}	6	Supérieur ou égal	12	Zéro (ensemble moins le)	9, 10
Radical	6	Symétrie orthogonale	20		
Rapport	11	Symétrique additif	10		
Rapports trigonométriques	7	Symétrique multiplicatif	10		

