TERMINOLOGIE

S12: DESIGNATION DES SOMMETS DES FIGURES

On désigne les sommets des figures géométriques par des lettres capitales latines, A, B, C, ...

Justification:

L'usage a consacré cette convention cependant que des tentatives contraires se sont heurtées à des inconvénients.

S13: SEGMENT DE DROITE

En général, le segment d'extrémités A et B est noté AB ou BA.

S14: LONGUEUR DU SEGMENT

Deux notations sont préconisées: la plus répandue consiste en une barre supérieure telle que $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, ... Tandis qu'autrement, on rencontre aussi parfois mes AB, m AB .

Remarque:

On rencontre aussi tout simplement l'abus, AB, acceptable si le contexte est clair, alors qu'aucune autre convention n'est utilisée. Certains auteurs utilisent cet abus de façon systématique. Cependant la convention avec barre supérieure semble préférable.

M14: ISOMETRIE AU SENS DE FONCTION

Une isométrie sur $\mathbb{R}^2$ (resp. sur $\mathbb{R}^3$) est une <u>application</u> bijective de $\mathbb{R}^2$ sur $\mathbb{R}^2$ (resp. $\mathbb{R}^3$ sur $\mathbb{R}^3$) qui <u>conserve les distances</u>.

Remarque:

1) Au début du secondaire au lieu de $\mathbb{R}^2$ on dit simplement: le plan (noté P ou π , etc.).

2) L'ensemble des isométries sur $\mathbb{R}^2$ (ou du plan), muni de la composition des fonctions, forme groupe.

3) Exemple d'isométries particulières: translations, rotations, symétries; contre-exemples: similitudes, homothéties, cisaillements, affinités.

M15: ISOMETRIE AU SENS DE LA PROPRIETE

S'il existe une isométrie appliquant la figure F sur une figure F',on dit alors que F est isométrique à F'.

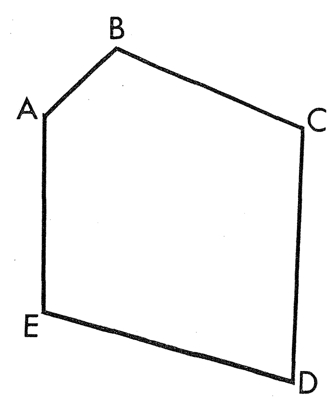
Remarque:

1) Eviter de dire "F et F' sont égales" lorsqu'il ne s'agit pas de l'identité. On parle de segments isométriques, de triangles isométriques, d'angles isométriques, etc.

2) L'expression "F et F' sont congruentes" est correcte en principe, toutefois il faut remarquer que "congruent" est un terme général qui ne précise pas la relation alors que "isométrique" ne requiert aucune précision. On trouvera d'autres explications à ce sujet, dans le traitement de la relation d'équivalence en M8.

3) Etymologie: (grec) iso: même, metron: mesure.

M16: COTES D'UN POLYGONE



Par côtés d'un polygone on entend, selon le contexte:

a) les segments AB, BC, CD, ...
b) les droites respectives contenant ces segments;
c) les longueurs $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, ...

Remarque:

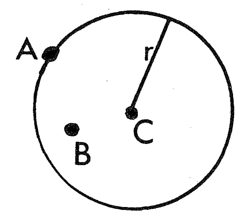
On désigne aussi les côtés par des lettres minuscules.

M17 : DISQUE

Définition:

On appelle disque un ensemble de points du plan tels que la distance de chacun d'eux à un point fixe C soit au plus égale à la distance fixe r .

C est dit le centre du disque et r est dit le rayon du disque.



Remarque:

Le disquè comprend l'intérieur et le bord; ainsi, dans la figure ci-contre, A, B, C appartiennent au disque.

M18 : DISQUE OUVERT

Définition:

On appelle disque ouvert un ensemble de points tels que la distance de chacun d'eux à un point fixe C soit inférieure à la distance fixe r .

Remarque:

C et B appartiennent au disque ouvert, mais A n'y appartient pas.

M19 : CERCLE OU BORD DE DISQUE

Définition:

On appelle bord de disque ou cercle un ensemble de points tels que la distance de chacun d'eux à point fixe C soit égale à la distance fixe r .

Remarque:

1) A appartient au cercle (ou bord du disque).

2) Dans le cas du disque et de son bord, on dispose de termes distinguant la surface et sa frontière. Cependant, tel n'est plus le cas pour le carré, le triangle, etc. On parle, en effet, aussi bien de l'aire d'un carré que

du périmètre du carré. Le privilège accordé au disque tient à son importance en topologie. On dispose d'ailleurs aussi d'une distinction semblable entre boule et sphère. L'usage de ces termes est d'ailleurs récent au niveau préuniversitaire.

M20: CIRCONFERENCE

Définition:

On appelle circonférence la longueur du cercle, c'est-à-dire aussi, le périmètre du cercle.

Remarque:

Jadis on confondait les termes cercle et circonférence. Aujourd'hui, on tend à faire la distinction. De ce fait, on ne parle plus de la longueur d'une circonférence alors que l'on pourrait lire "la circonférence du cercle", quoique peu recommandé.

M21: RAYON DU DISQUE (OU DU CERCLE)

Par rayon du disque (ou du cercle) on entend, selon le contexte:

a) le segment déterminé par le centre et un point quelconque du cercle;

b) la longueur commune aux segments tels que définis en a) .

M22: DIAMETRE

Par diamètre du disque (ou du cercle) on entend, selon le contexte:

a) droite comprenant le centre du disque;

b) segment-intersection d'une des droites de a) avec le disque;

c) longueur commune aux segments tels que définis en b) .

M23: HAUTEUR DANS LE TRIANGLE

Par hauteur dans le triangle on entend, selon le contexte:

a) droite issue d'un sommet et perpendiculaire au côté opposé;

b) segment déterminé par un sommet et le pied de la perpendiculaire menée de ce sommet au côté opposé;

c) distance du sommet au côté opposé.

Remarque:

Ainsi, lorsque l'on désigne des hauteurs par h_a, h_b, h_c, ces symboles peuvent signifier aussi bien des segments que des distances, le contexte doit être clair à cet égard.

M24: DIAGONALE DANS UN QUADRILATERE

Par diagonale dans un quadrilatère on entend, selon le contexte:

a) droite joignant deux sommets opposés;

b) segment joignant deux sommets opposés;

c) longueur d'un tel segment.

Suite de la terminologie dans les nombres

M25: NOMBRES IRRATIONNELS

1. Un nombre irrationnel est, par définition, un nombre réel qui n'est pas rationnel. Par exemple, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt[5]{7}$, $-\sqrt[6]{10}$, π, e sont des nombres irrationnels.

   Il n'est pas nécessaire d'utiliser un symbole spécial pour dénoter l'ensemble des nombres irrationnels puisque l'on dispose de la notation " $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ " qui est concise et simple.

2. Remarquer qu'un nombre, pour être irrationnel, doit d'abord être réel. Par conséquent, $\sqrt{-1}$ n'est pas un nombre irrationnel.

M26: NOMBRES ALGEBRIQUES

1. Soit K un corps commutatif. Un élément algébrique sur K est un élément d'une extension E de K qui est solution de quelque équation de la forme

$$a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n = 0 ,$$

où n est un nombre naturel non-nul, où $a_0, \dots, a_n$ sont éléments de K, et où a_n est différent de 0 .

Un élément algébrique sur $\mathbb{Q}$ est ordinairement appelé nombre algébrique.

Nous suggérons de dénoter par $\mathbb{A}$ l'ensemble des nombres algébriques.

2. Selon R. Godement (Cours d'Algèbre, § 11, No 3, note de la page 176), "on peut montrer que les nombres algébriques forment un sous-corps du corps des nombres complexes; c'est l'étude de ces nombres au XIX[e] siècle (surtout par Galois et les grands mathématiciens de l'école allemande: Gauss, Kummer, Jacobi, Lejeune-Dirichlet, Dedekind, Kronecker, Hilbert) qui a donné naissance à toute l'Algèbre moderne et conduit aux résultats les plus profonds sans doute, de toutes les Mathématiques."

M27: NOMBRES TRANSCENDANTS

1. Des recherches bibliographiques nous ont amenés à modifier la définition des nombres transcendants proposée dans la livraison de décembre 1971 du Journal de l'AMQ. En effet, nous exigions alors de tout candidat au titre de nombre transcendant qu'il soit d'abord un nombre réel. Mais, il semble que la tendance moderne soit d'omettre cette condition; voir par exemple:
   - Chambadal Lucien, Dictionnaire des mathématiques modernes, Larousse, 1969;
   - Godement Roger, Cours d'algèbre, Hermann, 1966;
   - Stark Harold, Introduction to Number Theorie, 1970;
   - Fraleigh John B., A first course in abstract algebra, 1967, Adison Westley.

2. Un nombre transcendant est, par définition, un nombre complexe qui n'est pas algébrique.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser un symbole spécial pour dénoter l'ensemble des nombres transcendants puisque l'on dispose de la notation " $\mathbb{C} \setminus \mathbb{A}$ " qui est simple et concise.

Remarque 1:

La notion de "nombre transcendant", tout comme celle de "nombre algébrique", est la particularisation au corps $\mathbb{Q}$ des nombres rationnels d'une notion beaucoup plus générale. En effet, étant donné un corps commutatif K, on dit qu'un élément x d'une extension E de K est transcendant sur K si cet élément x n'est pas algébrique sur K. Ainsi, pour toute extension E de K, on a une partition sur E entre éléments algébriques sur K et éléments transcendants sur K. Appliquons maintenant cette notion au cas $K \Leftarrow \mathbb{Q}$: un nombre complexe qui est un élément transcendant sur $\mathbb{Q}$ est dit nombre transcendant.

Remarque 2:

La distinction entre nombres rationnels et nombres irrationnels détermine une partition sur $\mathbb{R}$. Par contre, celle entre nombres algébriques et nombres transcendants détermine une partition sur $\mathbb{C}$. Les liens entre ces diverses notions sont les suivants:

- Un nombre irrationnel peut être algébrique ou bien transcendant: par exemple, $\sqrt{2}$ est un nombre irrationnel algébrique; et π est un nombre irrationnel transcendant.

- Un nombre transcendant, s'il est réel, est nécessairement irrationnel. (Cependant, un nombre transcendant non-réel, comme $i \cdot \pi$, ne peut être irrationnel puisque dans la définition de nombre irrationnel nous avons placé la condition "nombre réel".).

Comité de Terminologie

Nicolas Evreinow, coordonnateur
Roland Brossard, collaboration spéciale
Jean Grignon
Pierre Laliberté
Marcel Larivière
Roch Ouellet
André Tellier
Jean-Berchmans Veilleux