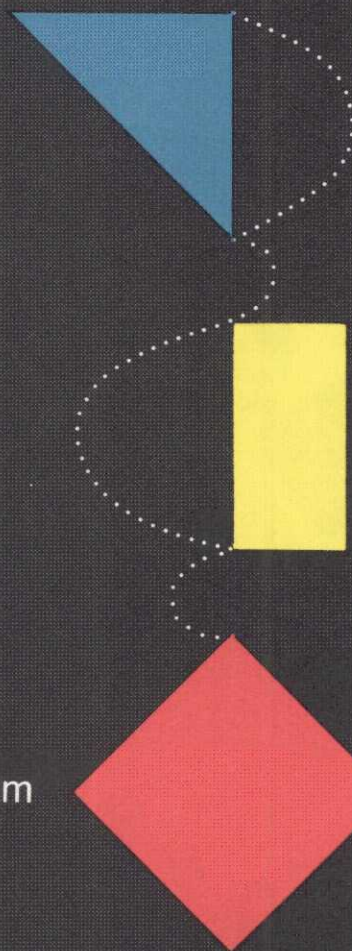


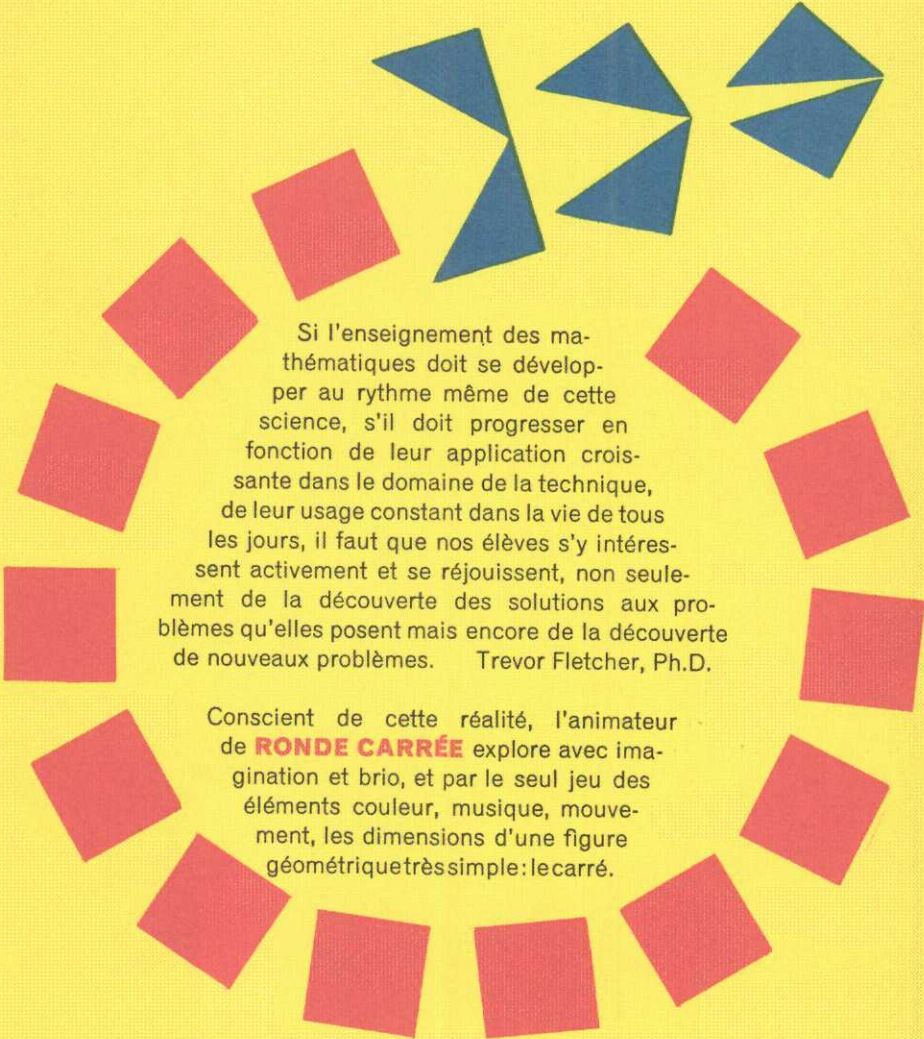
RONDE CARRÉE



office national du film

canada

16mm—couleur—4 minutes



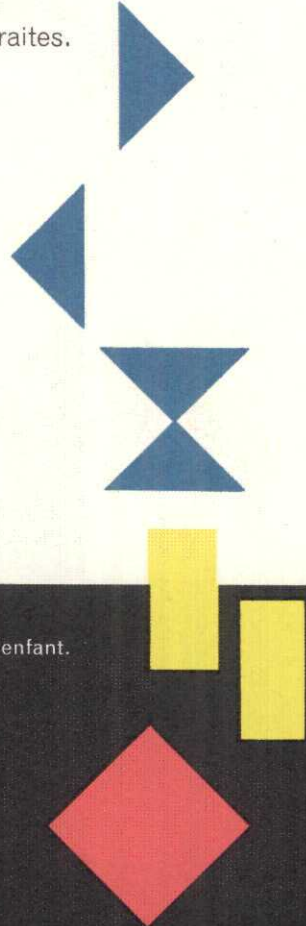
Si l'enseignement des mathématiques doit se développer au rythme même de cette science, s'il doit progresser en fonction de leur application croissante dans le domaine de la technique, de leur usage constant dans la vie de tous les jours, il faut que nos élèves s'y intéressent activement et se réjouissent, non seulement de la découverte des solutions aux problèmes qu'elles posent mais encore de la découverte de nouveaux problèmes. Trevor Fletcher, Ph.D.

Conscient de cette réalité, l'animateur de **RONDE CARRÉE** explore avec imagination et brio, et par le seul jeu des éléments couleur, musique, mouvement, les dimensions d'une figure géométrique très simple: le carré.

film signé rené jodoin, maurice blackburn et trevor fletcher.

production de l'office national du film—canada—1961

RONDE CARRÉE est une expérience en mathématiques. L'écolier que l'on veut initier aux formes et aux valeurs relatives du carré, du rectangle, du triangle, retirera de ce film une connaissance visuelle qui l'aidera à mieux comprendre ces notions abstraites.



des images simples, à la taille de l'enfant.



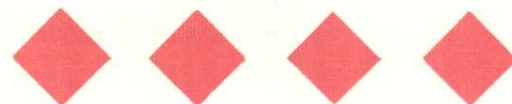
Exercice pour enfants, ce film pose aussi au professeur de mathématiques des problèmes extrêmement complexes . . .



... RONDE CARRÉE, défi qu'il faut relever.



L'enfant profitera d'autant plus des leçons contenues dans ce film qu'il aura pour le guider un maître qu'intéresse vraiment cette expérience visuelle. Il a été démontré que la ronde qu'exécutent à l'écran des figures géométriques qui s'unissent, se divisent, se multiplient, sait éveiller l'attention de l'enfant, le fasciner même. A l'instar de l'animateur du film, l'écolier veut expérimenter à son tour. Et il réussit très souvent, en se servant, soit de cartonnages découpés, soit de feuilles de papier qu'il plie et replie, à découvrir certaines des lois qui déterminent les mouvements de la ronde carrée.



En mathématiques, on résout généralement des problèmes en se servant de formules toutes faites. Mais combien plus passionnant de découvrir ces formules ou du moins d'en vérifier la véracité concrète.



dans les classes primaires, un premier visionnement n'est souvent qu'une expérience inédite pour l'oeil de l'enfant.



Lors d'un deuxième visionnement, il faut demander à l'élève d'identifier les polygones animés par le film ainsi que leurs couleurs. Et le jeu commence:

- L'élève trace avec son index, dans l'espace ou sur son bureau, les formes de diverses figures.
- Il les dessine au tableau noir.
- Il les découpe dans du papier de diverses couleurs.
- Il combine ces polygones de couleurs. Ou, si le professeur trouve cette méthode plus simple, il plie et replie une feuille de papier afin de former des carrés, des rectangles, des triangles. Et à l'aide des plis du papier, il découvre facilement les valeurs relatives des figures.

Remarque:

Toutes les figures simples ou composées illustrées dans ce film sont en fonction d'un même carré. En l'occurrence, un carré de 7" x 7".

- On peut numéroter les différentes figures.



1



2



3

Et s'amuser à les combiner.

Ainsi, à quel numéro équivalent un carré et deux triangles.



5

pourquoi ne pas utiliser le tableau de flanelle pour ces exercices?



Il y a mille et une façons d'étudier les facteurs forme, équivalence, symétrie, illustrés dans ce film. Et peu importe que cette étude se poursuive sous la rubrique art ou la rubrique mathématique.

Les résultats seront les mêmes: une meilleure compréhension de certains principes fondamentaux.

Ainsi, l'élève de première année ne peut prouver par équation algébrique les propriétés symétriques de deux figures. Cependant la symétrie est un concept mathématique qu'il connaît et utilise dans ses dessins. Ce concept peut donc être expliqué au moyen d'exemples et d'exercices très simples. L'enfant peut prouver également, en utilisant des formes géométriques découpées dans du papier de couleur, que



Il peut tracer un rectangle équivalent à un carré.

... ou un triangle égal à deux carrés.



Une autre façon d'intéresser les tout jeunes est de "dramatiser" quelques brèves séquences du film.

Chaque enfant peut alors incarner une figure géométrique. S'il est possible d'enregistrer sur ruban magnétique la trame sonore du film et de s'en servir pour rythmer le pas de danse, il faut le faire. L'élément divertissant de cet exercice est quantité non négligeable.

Il faut noter l'importance accordée à l'élément couleur dans ce film.



chacune des figures géométriques est facilement identifiable par sa couleur.

RONDE CARRÉE peut inspirer les jeux les plus divers, chaque jeu marquant une étape dans une meilleure compréhension des mathématiques.

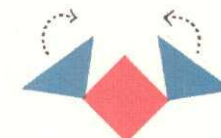
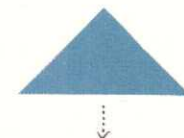
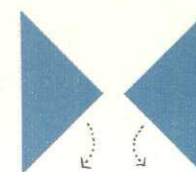
Il ne faut pas oublier toutefois qu'une stricte discipline a présidé à la réalisation de ce film.

Des lois inflexibles régissent les mathématiques

et l'élève ne doit pas l'oublier. Il doit connaître

et accepter certaines conventions avant d'en

arriver à une discipline personnelle.



chacun des morceaux de papier coloré dont l'enfant couvrira son pupitre doit avoir sa raison d'être et des proportions bien déterminées.





Les élèves les plus avancés voudront peut-être

innover. Ils voudront créer d'autres figures, se

servir de couleurs différentes. Il faut les

laisser expérimenter.

Ils s'initieront ainsi à des principes mathématiques

plus avancés. Les illustrations ci-dessous

s'adressent à ceux qui font . . .

Dans RONDE CARRÉE, le cinéaste analyse
le carré. A son exemple, l'élève peut étudier le triangle
équilatéral, le losange, le rectangle.
Ce dernier sera en fonction du nombre d'or.



En écoutant attentivement la trame sonore du
film, on constatera que les musiciens manquent
parfois à la symétrie de la mesure en sautant
volontairement un temps. Dans un rythme à
deux-quatre, ils incluent une mesure à trois-
quatre. Les déplacements symétriques des
différentes figures s'en trouvent modifiés.

. . . des mathématiques leur violon d'Ingres.



en manipulant certains des polygones illustrés dans
RONDE CARRÉE, il est possible de démontrer des théorèmes
de géométrie. Découvrez ces théorèmes avec vos élèves.



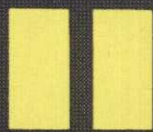
Il est possible de diviser un carré en trois, quatre, cinq parties égales. De combien de façons pouvez-vous ce faire?



Utilisez maintenant un nombre donné de figures. De combien de manières différentes pouvez-vous les grouper pour donner un carré?

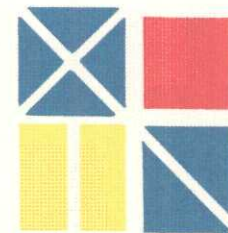


Quelques exercices de plus et l'élève s'initiera aux hautes mathématiques, à ces problèmes mêmes auxquels a dû réfléchir le cinéaste afin de démontrer la complexité des choses familières...



... et la simplicité des principes qui les régissent.

Les étudiants des classes plus avancées voudront exécuter des graphiques illustrant les phases successives et possibles de la décomposition d'un carré. A l'aide de tels graphiques, il leur sera possible de démontrer la transformation d'une figure et la reconstruction d'une autre en analysant tous ses composants.



De tels exercices ne peuvent que former l'esprit à la recherche.

et peut-être aussi former les mathématiciens de demain.



