

# ACTIVITES

## Du plaisir avec les

## renversements

par Evan M. Maletsky, Montclair  
State College  
Upper Montclair, New Jersey

### Guide du professeur

*Niveau:* Fin de l'élémentaire et secondaire premier cycle.

*Matériels:* Une série de fiches pour chaque étudiant, une boîte, un prisme triangulaire, quelques modèles en carton dans les formes données et un ensemble de papiers transparents pour vérifier les réponses.

*Objectifs:* Introduire le concept des lieux géométriques comme les trajectoires des points en mouvement sous certaines conditions spécifiques, développer l'habileté en géométrie visuelle et réviser le système des coordonnées.

*Directives:* Distribuez les fiches, une à la fois.

*Quel bord est en haut? Fiche 1:* Utilisez une petite boîte pour montrer comment un tel objet peut être renversé d'un bord à l'autre.

Ensuite, laissez les étudiants compléter la fiche. Encouragez-les à appuyer leurs résultats par l'emploi de la boîte, du prisme et des modèles en carton.

Suivez le point. Fiche 2: Laissez les étudiants essayer ceci sans autres illustrations, laissez-les discuter leurs réponses et ensuite, utilisez les modèles en carton pour donner les bons résultats. Une série complète de réponses peut être fournie sur les papiers transparents. Faites remarquer aux étudiants que chaque renversement produit un arc d'un cercle. Dans chaque cas, demandez-leur à quel moment la courbe commencera de se répéter.

D'autres exercices peuvent être facilement composés et dessinés sur du papier quadrillé. Définissez le lieu géométrique à la fin de cette fiche.

Où est le point? Fiche 3: Donnez suffisamment de temps pour compléter cette fiche. Une fois terminée, demandez aux étudiants de dessiner les courbes, placer les points et en donner les coordonnées sur le papier transparent. Les meilleurs d'entre eux devraient être capables de déterminer les coordonnées du centre de chaque arc et la longueur de chacun des rayons. Des exercices supplémentaires peuvent être ajoutés en utilisant du papier quadrillé.

Activités supplémentaires: Considérez des problèmes semblables où le carré est renversé autour d'un autre carré de mêmes dimensions, plutôt que le long d'une ligne.

Introduisez, illustrez et discutez le cycloïde comme un lieu géométrique particulier.

*Cette activité est parue dans le bulletin de "The Mathematics Teacher", octobre 1973.*

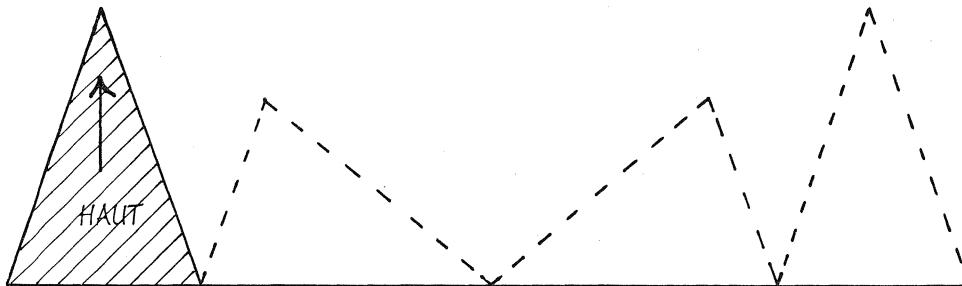
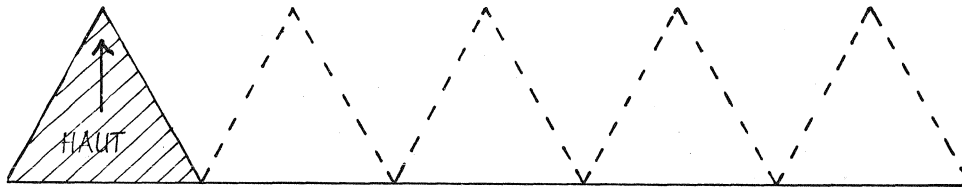
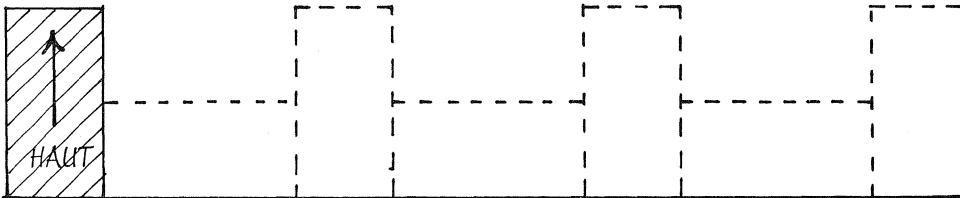
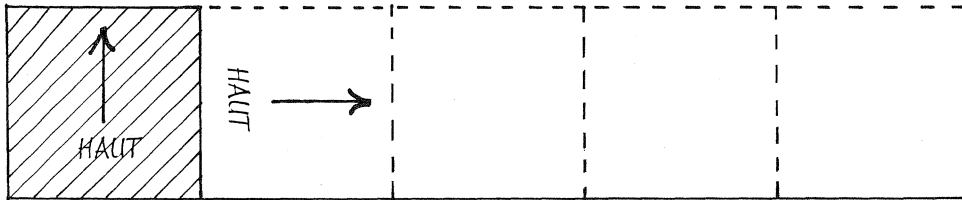
*Traduite par Sami Hanna.  
professeur à la Régionale de Chambly*

Quel bord est en haut ?

FICHE 1

Nom:

Cette fiche illustre le mouvement effectué par des solides, de différentes formes, en les renversant d'un bord à l'autre sur le plancher. Pour chacune des positions, tracer la flèche du solide.



Maintenant, découpez le carton pour construire un modèle de chaque forme, indiquez la flèche et renversez-le d'un bord à l'autre pour vérifier les réponses.

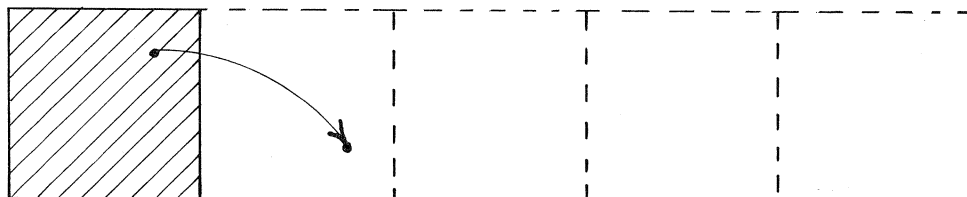
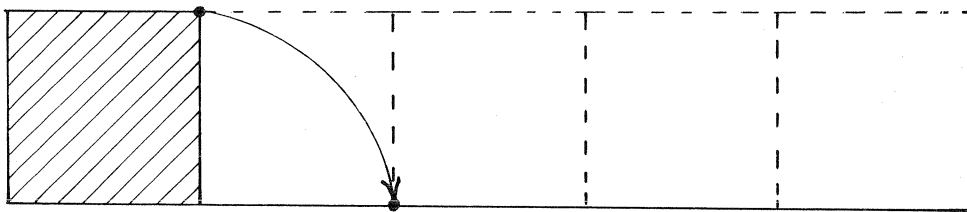
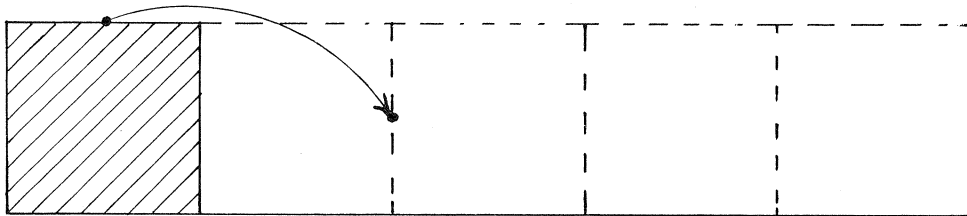
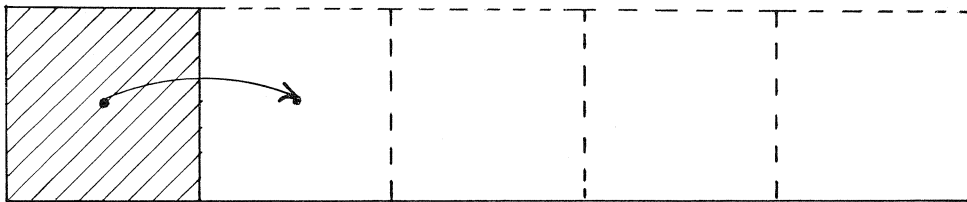
Suivez le point.

FICHE 2

Nom:

Les dessins suivants illustrent des cubes renversés d'un bout à l'autre sur le plancher.

Pouvez-vous suivre les trajectoires des points indiqués? Pour chaque cas, la trajectoire du premier renversement est donnée. Complétez les trajectoires de chacun des points indiqués.



Maintenant, découpez 4 cartons carrés et faites un trou dans chacun d'eux, tel qu'illustré ci-dessus. Placez la pointe d'un crayon de plomb dans le trou et faites tourner le carré d'un bord à l'autre et tracez la trajectoire. Chaque renversement devrait engendrer un arc d'un cercle.

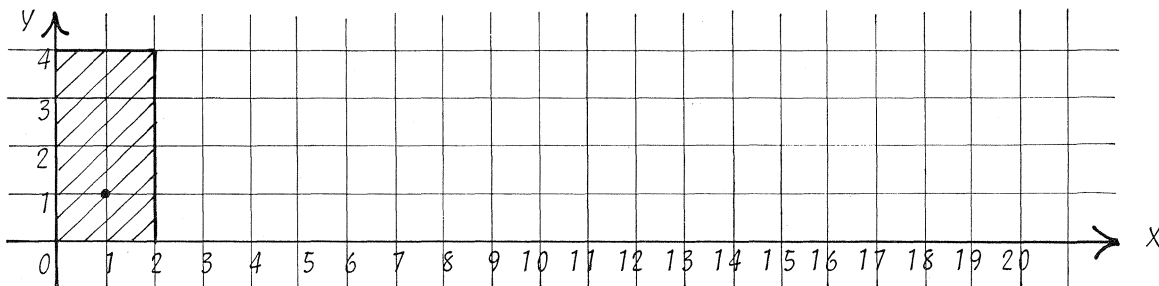
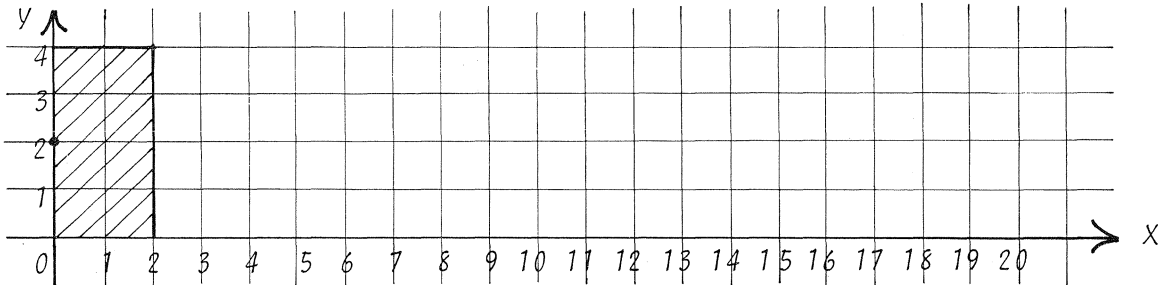
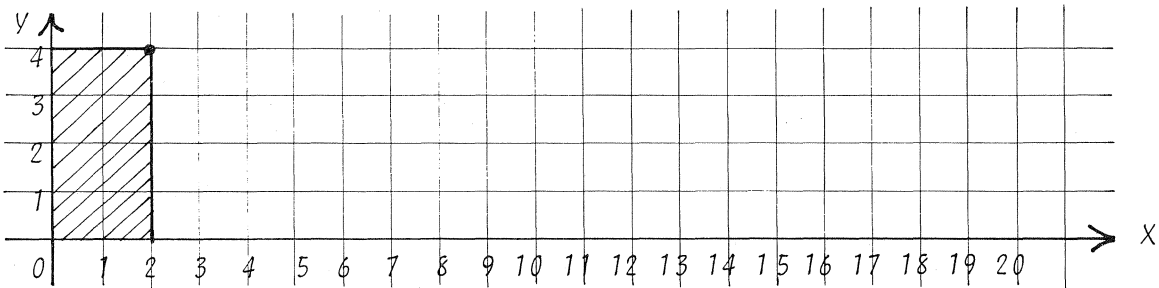
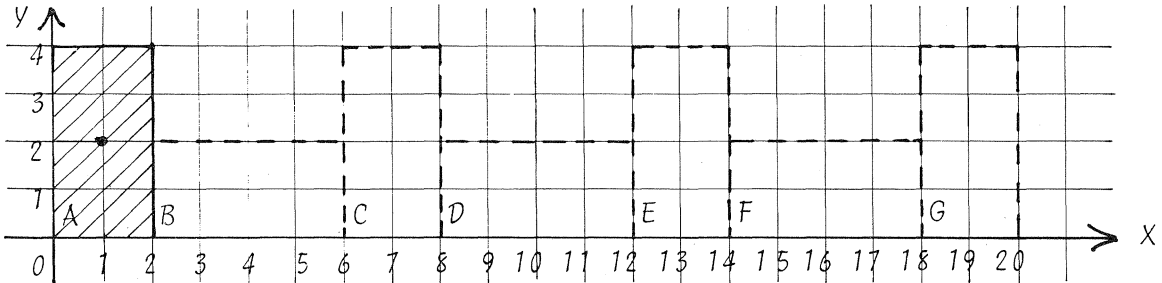
Où est le point ?

FICHE 3

Nom:

Cette fois le rectangle est renversé, d'un bord à l'autre, le long de l'axe des X

1. Dessiner la trajectoire de chacun des points indiqués.
2. Trouver les coordonnées des points dans chacune des positions A à G



Si vous voulez vérifier vos réponses, découpez les modèles en carton, faites les trous et tracez les trajectoires.