

DU Maths 2nd degré

## SÉANCE T.I.C.E. DE GÉOMÉTRIE

# UNE CATÉGORISATION DES DÉPLACEMENTS

### DÉPLACEMENTS EXPLORATOIRES

Déplacement pour

Déplacement pour

Déplacement pour

### DÉPLACEMENTS POUR VALIDER OU INVALIDER

Déplacement pour

Déplacement pour

Déplacement pour

### Identifier des invariants d'une figure

#### Consigne 2 :

- 1) Ouvrir le fichier « consigne 2 »
  - 2) Déplacer les points libres pour trouver les invariants de cette figure.
  - 3) Émettre une conjecture sur la construction des points L, O, U et P à partir des points C, H, A et T ?
  - 4) Traduire cette conjecture par un problème mathématique.
  - 5) Résoudre le problème.
- } Travail sur ordinateur  
} Travail sur papier

### Consigne 3 :

Créer un fichier de type « boîte noire » afin de faire travailler vos élèves sur les propriétés du parallélogramme.

## Constater des variations au cours d'un mouvement

### Consigne 4 :

On dispose d'un carré gris de côté 3 cm.

Au centre de ce carré, on a placé un dispositif tournant qui éclaire une partie de ce carré.

L'angle d'éclairage est toujours un angle droit.

- 1) Après avoir ouvert le fichier « consigne 4 »  
(manipulation par le professeur ou par les élèves),  
dire selon toi, ce qui change et ce qui est conservée.

} Travail sur  
ordinateur

- 2) Démontrer vos observations.

} Travail sur  
papier

## Identifier un lieu géométrique

### Consigne 5 :

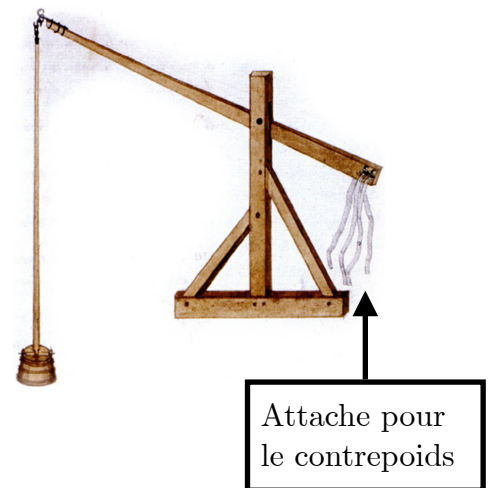
Voici une perche à balancier pourvue d'un seau.

Le seau plonge dans le réservoir d'eau à l'aide d'un contrepoids permettant de le faire remonter une fois rempli.

- 1) Ouvrir le fichier « Consigne 5 » où  
cette situation a été modélisée.
- 2) Émettre une conjecture sur  
la trajectoire du seau représenté par  
le point S.
- 3) Démontrer votre conjecture.

} Travail sur  
ordinateur

} Travail sur  
papier



### Consigne 6 :

- Ouvrir un fichier GeoGebra
- Créer les deux points fixes A, B et un point libre M.
- Faire afficher la trace du point M :
  - en rouge lorsque  $\widehat{AMB} < 90^\circ$
  - en bleu lorsque  $\widehat{AMB} \geq 90^\circ$

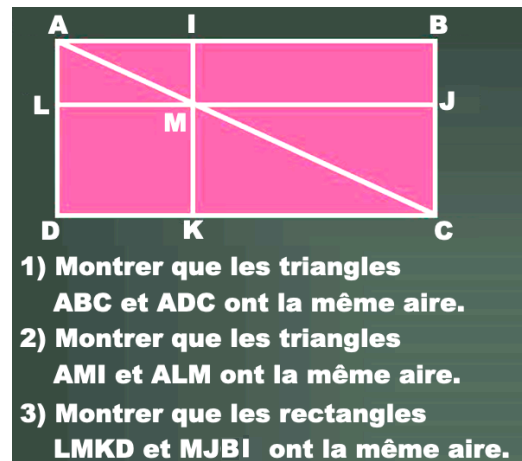
} Travail sur ordinateur

Quelle trace écrite feriez-vous à la suite de l'utilisation de ce fichier par les élèves ?

### Consigne 7 :

Sur internet, tu as trouvé l'exercice suivant :

Modifier cet exercice afin d'intégrer de manière pertinente le logiciel GeoGebra dans la résolution du problème posé à la question 3.



### Valider ou invalider une conjecture

#### Consigne 8 :

Soit ABO un triangle équilatéral tel que  $OA = 6$  cm.

On note (C) le cercle de centre O passant par le point A.

- 1) Construire une telle figure avec GeoGebra.
- 2) Est-il vrai que l'ensemble des points M du plan vérifiant  $\widehat{AMB} = 30^\circ$  est le cercle (C) ?  
Démontrer votre réponse.

} Travail sur ordinateur  
} Travail sur papier

### Figures molles, figures robustes

#### Consigne 9 :

Il faudra ouvrir les fichiers « consigne 9 » et « consigne 9 bis ».

- 1) Comparer ces deux fichiers GeoGebra.
- 2) Discuter de leur pertinence pour les apprentissages.

### Consigne 10 :

Créer deux fichiers GeoGebra, l'un avec une figure molle et l'autre avec une figure robuste, pour illustrer la propriété réciproque sur les diagonales d'un parallélogramme.

### Consigne 11 :

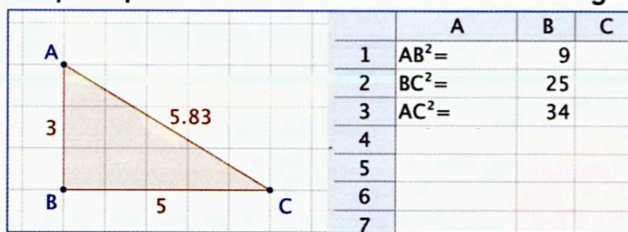
Créer deux fichiers GeoGebra, l'un avec une figure molle et l'autre avec une figure robuste, pour illustrer la propriété de l'image d'un cercle par la symétrie centrale.

## Utiliser GeoGebra de manière pertinente

### Consigne 12 :

Faire une analyse-critique de cette activité sur GeoGebra pour introduire le théorème de Pythagore (Ouvrir le fichier « consigne 12 »)

- 1**
  - a. Construire un triangle ABC rectangle en B et afficher les longueurs de ses côtés.
  - b. Ouvrir la fenêtre du tableur GeoGebra.
  - c. Dans la cellule A1, écrire «  $AB^2 =$  ».
  - d. Dans la cellule B1, saisir une formule affichant le carré de la longueur AB.
  - e. Compléter les colonnes A et B du tableur par les carrés des longueurs BC et AC, puis par la somme des carrés des longueurs AB et BC.



- 2**
  - a. Déplacer les points A, B ou C.
  - b. Observer les résultats des calculs affichés pour de nombreux triangles rectangles en B.
  - c. Quelle conclusion semble se dégager des manipulations précédentes ?

### Consigne 13 :

Ouvrir le fichier « consigne 13 ». Après avoir exploré les possibilités de ce fichier, inventer un scénario pour son utilisation en classe.

### Consigne 14 :

Inventer un fichier GeoGebra permettant de favoriser la résolution du problème suivant :

Déterminer la ou les positions du point P sur le segment [AC] pour que la longueur MN soit minimale.

