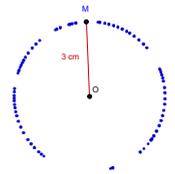




Exemple de réalisation

025

Définition du cercle



1 Identification

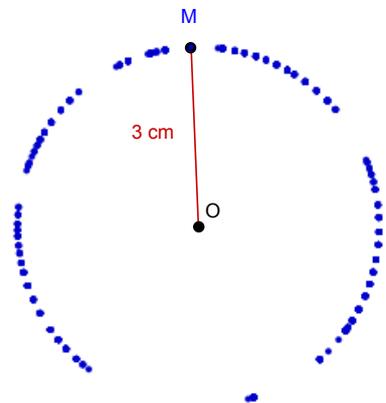
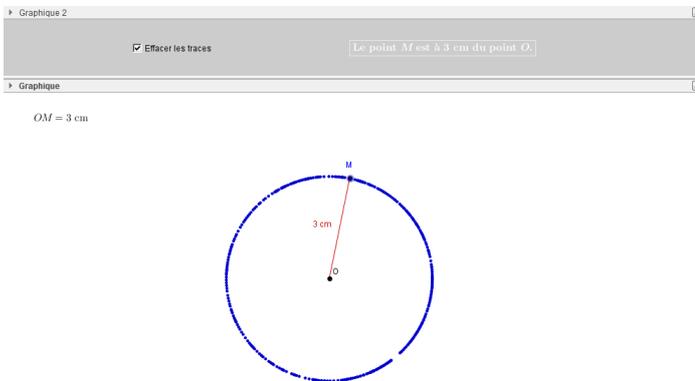
Type
 Modalité
 Thème abordé
 Niveau
 Prérequis
 Objectif
 Réalisation technique
 Fichier(s)

Imagiciel
 Vidéoprojection
 Cercles
 Longueurs égales
 Cycle 3
 Distance entre deux points
 Illustrer une propriété
 Difficulté : ☆☆☆
 Vue(s) : Graphique Algèbre Tableur Cas 3D
 caracterisation_cercle.ggb



<http://url.univ-lrem.fr/er10>

2 Captures d'écran



3 Commentaires

Intérêt pédagogique :

Ce fichier peut être projeté en fin d'activité pour effectuer la synthèse des résultats obtenus, ou bien en début d'activité pour susciter le débat.

Exploitation possible en classe :

Ce fichier cherche à montrer que le cercle de centre O et de rayon 3 cm est la ligne formée par tous les points situés à 3 cm du point O . Dans ce fichier, le point M est un point libre du plan et le logiciel détecte lorsque le point M est situé à 3 cm du point O . On peut garder la trace de toutes les positions ainsi obtenues et constater qu'un cercle semble se dessiner. On peut également en profiter pour caractériser la position d'un point relativement au

cercle en fonction de la distance qui le sépare du centre de celui-ci.

4 Réalisation technique

1 Les points O et M

- Avec l'outil , créer un point O libre dans le plan.
- Avec l'outil , créer un point M libre dans le plan.

2 Les variables numériques

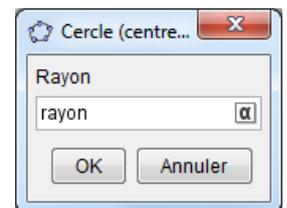
- Dans la zone de saisie, inscrire : rayon=3.
- Dans la zone de saisie, inscrire : distance=**Distance**[O,M]

Saisie: rayon=3

Saisie: distance=**Distance**[O,M]

3 Le cercle

- Avec l'outil , construire le cercle de centre O et de rayon rayon.

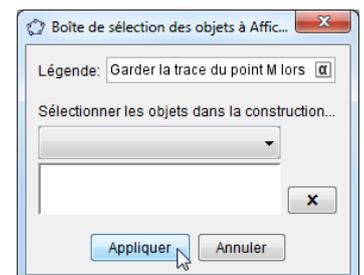


4 La case à cocher

- Avec l'outil , créer une nouvelle case à cocher et nommer t trace le booléen associé à cette case.

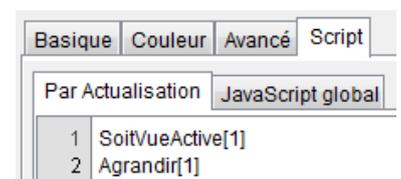
Garder la trace du point M lorsque $OM=3$ cm

- Dans la boîte de sélection des objets à afficher/cacher, ne rien sélectionner, cliquer sur le bouton **Appliquer** après avoir entré la légende.



- Pour désactiver les traces présentes à l'écran lorsqu'on décoche la case, on affecte un script à cette case :
 - ouvrir le panneau des propriétés de la case t trace;
 - dans l'onglet **Script**, onglet **Par actualisation**, inscrire :

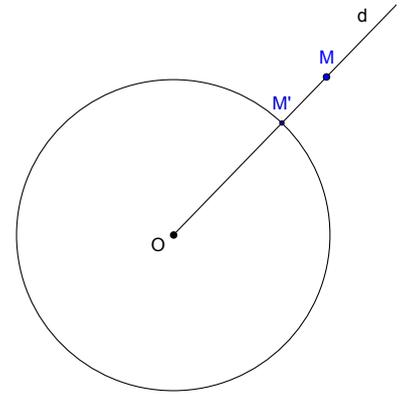
```
SoitVueActive[1]  
Agrandir[1]
```



- valider en cliquant sur le bouton **OK**.

5 Le point M'

Nous allons créer le point M' , point d'intersection entre la demi-droite $[OM)$ et le cercle de centre O et de rayon rayon. Nous activerons la trace du point M' , mais nous ne l'afficherons qu'au moment où la case sera cochée avec la distance entre les points O et M égale au rayon du cercle. De surcroît, le point M' permettra de rendre le cercle magnétique vis-a-vis du point M (voir la fiche technique **Simuler le magnétisme des objets** page 731).



- À l'aide de l'outil , tracer la demi-droite $[OM)$.
- En utilisant l'outil  ou , construire le point M' à l'intersection du cercle et de la demi-droite.
- Ouvrir le panneau des propriétés du point M' :

- dans l'onglet **Basique**, décocher la case **Afficher l'étiquette** et cocher la case **Afficher la trace** ;

- dans l'onglet **Avancé**, rubrique **Condition pour afficher l'objet**, inscrire : `trace && distance==rayon` ;

- dans l'onglet **Script**, rubrique **Par actualisation**, inscrire :

```
SoitValeur[M, Si[Distance[M, M'] < 0.2, M', M]]
```

et valider en cliquant sur le bouton .

- Cacher le cercle ainsi que la demi-droite.

6 Le segment $[OM]$

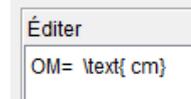
Nous désirons rendre visible le segment $[OM]$ lorsque le point M est à 3 cm du point O .

- Avec l'outil , construire le segment $[OM]$.
- Ouvrir le panneau des propriétés du segment $[OM]$.
- Dans l'onglet **Basique** :
 - inscrire, dans le champ **Légende** : `%v cm` ;
(voir la fiche technique **La légende des objets** page 601 pour l'utilisation des substituts)
 - cocher la case **Afficher l'étiquette**, et, dans la liste déroulante, sélectionner **Légende**.
- Dans l'onglet **Avancé**, rubrique **Condition pour afficher l'objet**, inscrire : `distance==rayon`.

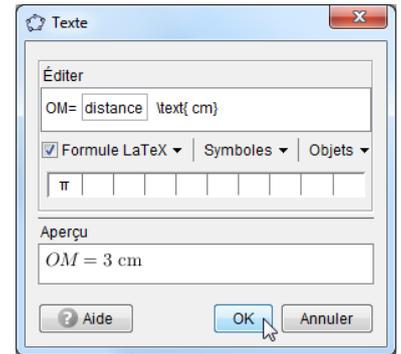
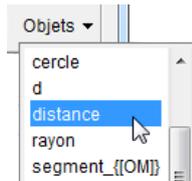
7 Les objets texte

- Sélectionner l'outil , puis cliquer sur une zone vierge de la vue **Graphique**.

- dans la rubrique **Éditer** de la boîte de dialogue **Texte**, inscrire :
 $OM = \text{\texttt{\textbackslash text\{ cm\}}}$;



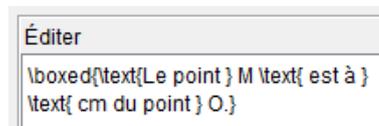
- placer le curseur entre = et **\text** puis, dans la liste déroulante **Objets**, sélectionner la variable **distance**;



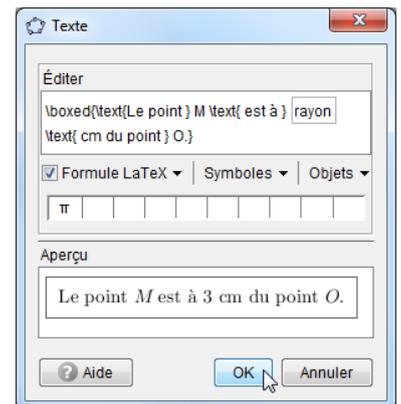
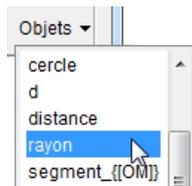
- cocher **Formule LaTeX**;
- valider en cliquant sur le bouton **OK**.

- Sélectionner l'outil , puis cliquer sur une zone vierge de la vue **Graphique**.

- dans la rubrique **Éditer** de la boîte de dialogue **Texte**, inscrire :
 $\text{\texttt{\textbackslash boxed\{\text\{Le point \} M \text\{ est à \} \text\{ cm du point \} O.\}}}$;



- placer le curseur entre les deux dernières instructions **\text** puis, dans la liste déroulante **Objets**, sélectionner la variable **rayon**;



- cocher **Formule LaTeX**;
- valider en cliquant sur le bouton **OK**.

- Ouvrir le panneau des propriétés du dernier objet texte ainsi créé, et, dans l'onglet **Avancé**, rubrique **Condition pour afficher l'objet**, inscrire : $distance == rayon$.



8 Finalisation

- Colorier les différents objets de la figure.
- Il est possible de déplacer la case à cocher ainsi que l'objet texte « Le point *M* est à 3 cm du point *O* » dans la vue **Graphique 2** :
 - faire apparaître la vue **Graphique 2** : Affichage ► Graphique 2 ;

- dans le panneau des propriétés de la case à cocher et de l'objet texte, onglet **Avancé**, décocher **Graphique** et cocher **Graphique 2**.



- En appliquant les techniques de la fiche **Rendre dynamique la légende d'une case à cocher (ou d'un bouton, ou ...)** (page 723) pour modifier dynamiquement la légende de la case à cocher, le script attaché à la case à cocher devient :

```
SoitVueActive[1]
Agrandir[1]
SoitLégende[trace,Si[trace==true,"Effacer les traces","Garder la trace du point M lorsque OM
=3 cm"]]
```

