LA MACHINE À inverse

***TP info sur GeoGebra***

[*www.geogebra.org*](http://www.geogebra.org)

*Objectif : Cette construction, très simple, permet d’afficher la valeur d’un nombre et de son inverse. La démonstration met en application le théorème de Pythagore.*

**Construction**

1) Afficher les axes d’un repère d’origine $O$.

2) Placer le point $A(0 ;1)$ et un point $B$ quelconque à l’extérieur des axes du repère.

3) Tracer la droite $(AB)$ et sa perpendiculaire passant par $A$.

4) Placer les deux points $C$ et $D$, intersections de chacune des deux droites ainsi construites avec l’axe des abscisses.

5) Afficher les distances $OC$ et $OD$.



**Conjecture**

Déplacer le point $B$ et conjecturer une relation entre les distances $OC$ et $OD$.

Pour faciliter la conjecture, on pourra déplacer le point $B$ de telle sorte que l’un des points $C$ ou $D$ s’arrête sur une abscisse entière.

**Démonstration**

On pose $x=OC$ et $y=OD$.

1) Exprimer $AC^{2}$ en fonction de $x$ et $AD^{2}$ en fonction de $y$.

2) Écrire $CD^{2}$ en fonction de $x$ et $y$.

3) En déduire une expression de $y$ en fonction de $x$ et conclure.

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)