

Auteur :  
mathbernard

**Miroir, mon beau miroir,  
dis-moi qui est la plus belle ?**



Donna Bella est une jeune fille très narcissique, elle passe son temps à s'admirer dans son miroir. Et pas question de perdre ne serait-ce qu'un petit bout de sa trop magnifique personne : elle veut absolument se voir en entier de la pointe de son chapeau à l'extrémité de ses chaussures...

## PARTIE A : HISTOIRE D'ANGLES...



1°) Chercher sur le site <http://www.le-dictionnaire.com/>, la définition de l'adjectif « narcissique ».

2°) Ouvrir le fichier *reflet1\_5.ggb* fourni par le professeur avec le logiciel GeoGebra.

Donna Bella se regarde dans son miroir matérialisé par le segment [AB] bleu.

Faire apparaître le reflet de Donna Bella dans le miroir.

Mathématiquement, comment sont Donna Bella et son reflet ?



3°) Dans cette position initiale, pensez-vous que Donna Bella puisse se voir en totalité parfaitement ? Vérifier votre réponse en faisant apparaître le champ de vision de Donna Bella.

Déplacer Donna Bella pour que sa position réponde parfaitement à son désir.

4°) Le point O étant l'œil de Donna Bella, montrer que les angles  $\widehat{OAB}$  et  $\widehat{T_1AC}$  ont la même mesure.

5°) Montrer, de même, que les angles  $\widehat{OBA}$  et  $\widehat{P_1BS}$  ont également la même mesure.

6°) Dans le cas où Donna Bella se voit parfaitement, où se situe le point  $T_1$  ?

Comment sont alors les points T et  $T_1$  ? (Ne pas justifier.) Même question pour les points P et  $P_1$ .

Prouver que les angles  $\widehat{TAC}$  et  $\widehat{T_1AC}$  sont alors égaux. Faire de même pour les angles  $\widehat{PBS}$  et  $\widehat{P_1BS}$ .

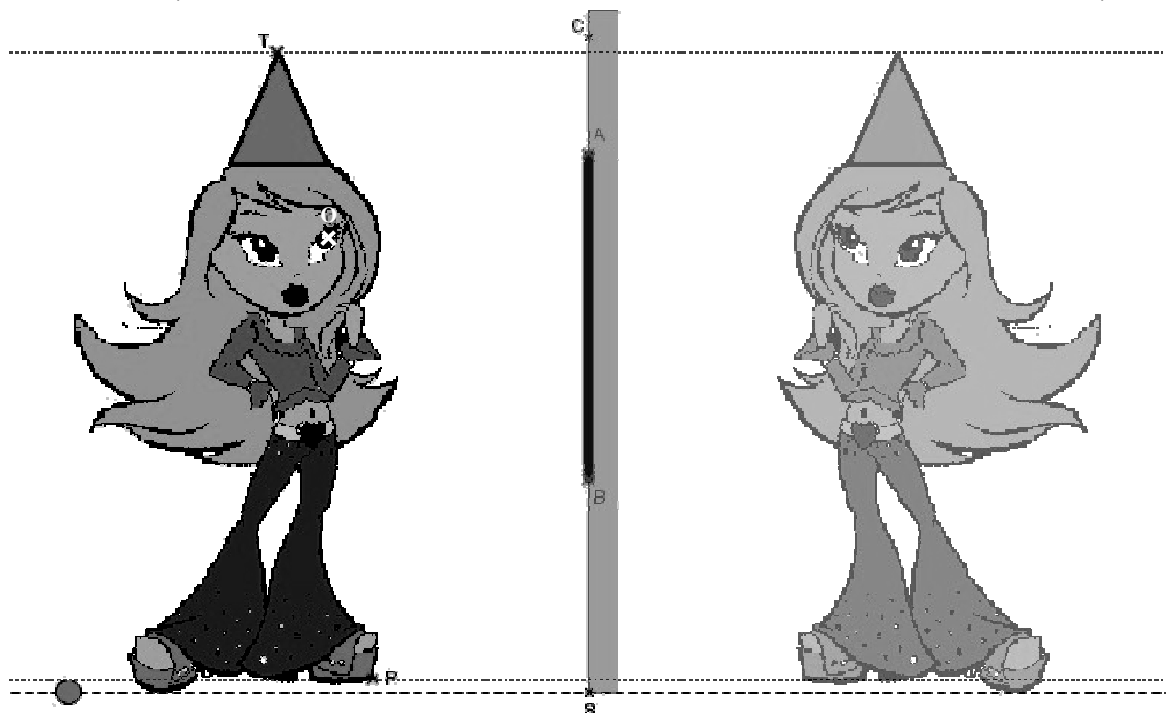
7°) Que peut-on alors en déduire pour les angles  $\widehat{TAC}$  et  $\widehat{OAB}$  ainsi que pour les angles  $\widehat{PBS}$  et  $\widehat{OBA}$  ?

8°) Faire apparaître les éléments restants issus des questions précédentes sur l'écran.

Vérifier les résultats obtenus et affiner si nécessaire la position de Donna Bella.

9°) Calculer alors, en justifiant, l'angle du champ de vision de Donna Bella, c'est-à-dire l'angle  $\widehat{AOB}$ .

10°) **Résumé** : compléter le schéma suivant avec l'ensemble des éléments trouvés dans cette partie A.



## PARTIE B : DISTANCE PAR RAPPORT AU MIROIR.

- 1°) Fermer, sans le sauvegarder, le fichier de la partie A. Ouvrir le fichier *reflet2\_5.ggb*.  
On veut maintenant calculer la distance entre l'œil de Donna Bella et le miroir.  
Faire apparaître le segment matérialisant cette distance sur l'écran.
- 2°) Le dessin sur l'écran est une représentation à l'échelle de la réalité.  
Relever les indications également apparues avec le segment précédent.  
Représentent-elles des mesures réelles ou des mesures du plan de l'écran ?  
A quels segments correspondent-elles sur le plan de l'écran ?
- 3°) Faire apparaître et relever les longueurs du plan des segments  $[SO_1]$  et  $[OO_1]$ .  
En utilisant le fait que le dessin est à l'échelle, calculer à quelle distance réelle du miroir l'œil de Donna Bella se trouve-t-il. On donnera une valeur approchée arrondie à l'unité du résultat.
- 4°) En utilisant, sur le même principe, le segment  $[AO_1]$ , calculer la dimension réelle du miroir de Donna Bella matérialisé sur l'écran par le segment  $[AB]$ . On donnera également une valeur approchée arrondie à l'unité du résultat final. Pour terminer, fermer, sans le sauvegarder, ce second fichier.

2/2



# CULTURE GENERALE.

Rappel de 6<sup>ème</sup> :  
Les Métamorphoses  
d'Ovide.

## UN AMOUR FATAL : NARCISSE.

Narcisse continue à mépriser les autres nymphes<sup>1</sup> qui habitent les bois ou les fontaines jusqu'au jour où l'une d'entre elles, élevant vers le ciel des mains suppliantes, s'écrie :

– Grands dieux, écoutez-moi ! Faites que cet orgueilleux aime à son tour sans pouvoir être aimé !

Némésis, la déesse qui veille à la justice, a entendu : elle va exaucer cette juste prière.

Il y avait une source limpide dont l'eau brillait comme de l'argent : personne ne venait s'y désaltérer, ni les bergers ni les troupeaux qui paissent sur les montagnes. [...]

C'est là qu'un jour, fatigué de la chasse et de la chaleur, Narcisse vient s'asseoir, attiré par la fraîcheur et le silence des lieux. Il a soif et se penche vers la source pour boire, mais voilà qu'il sent tout à coup naître en lui une soif nouvelle. Tandis qu'il boit, il est séduit par son image qui se réfléchit dans l'eau : il tombe amoureux de sa propre beauté. Il prend pour un corps ce qui n'est que de l'eau : il s'admire, il reste figé dans sa contemplation, immobile comme une statue qu'on aurait sculptée dans le marbre de Paros<sup>2</sup>. Étendu sur le sol, il contemple ses yeux qui brillent comme des étoiles, ses cheveux flamboyants dignes du dieu Apollon, ses joues fraîches et lisses, son cou d'ivoire, sa bouche gracieuse, son teint de lis et de roses. [...]

Que de baisers sans réponse a-t-il donnés à la source trompeuse !

Que de fois a-t-il plongé les bras au milieu de l'eau pour y saisir sa tête sans parvenir à l'atteindre ! Que voit-il ? Il ne sait pas ; mais ce qu'il voit le brûle, et l'erreur qui trompe ses yeux les excite tout autant !

Cependant, Narcisse n'arrive pas à s'en aller. Ni le besoin de nourriture ni le sommeil ne peuvent l'arracher à cette source. Étendu sur l'herbe fleurie, le jeune homme contemple son image sans répit<sup>3</sup>. Il oublie de manger, il ne dort plus : il dépérit, victime de ses propres yeux. [...]

Accablé par la douleur, il déchire sa robe et se frappe violemment la poitrine : dans l'eau redevenue transparente, son visage réapparaît, aussi pâle que de la cire. Son teint n'a plus l'éclat de la rose et du lis, son corps a perdu toutes ses forces. [...]

La tête de Narcisse tombe sur l'herbe verte : la nuit de la mort envahit ses yeux victimes de sa beauté. Mais sa passion le poursuit jusqu'aux Enfers : il y cherche encore son image dans les eaux du Styx<sup>4</sup> ! Les naïades<sup>5</sup> et les nymphes le pleurent : elles gémissent et se coupent les cheveux en signe de deuil. Elles ont déjà préparé la cérémonie funèbre<sup>6</sup> et le bûcher pour incinérer son corps, mais Narcisse a disparu : à sa place, les nymphes ne trouvent qu'une fleur jaune couleur de safran<sup>7</sup>, dont le centre est entouré de pétales blancs.

OVIDE, « Écho et Narcisse », *Vingt-Cinq Métamorphoses*,  
traduit du latin par Annie COLLOGNAT, Le Livre de poche Jeunesse, 2007.



Narcisse  
peint par  
LE CARAVAGE  
1599

<sup>1</sup> **Nymphes** : divinités grecques de la nature.

<sup>2</sup> **Marbre de Paros** : marbre blanc de l'île de Paros, en Grèce.

<sup>3</sup> **Sans répit** : sans s'arrêter.

<sup>4</sup> **Le Styx** : fleuve des Enfers.

<sup>5</sup> **Naïades** : divinités des fontaines et des rivières.

<sup>6</sup> **Cérémonie funèbre** : funérailles.

<sup>7</sup> **Safran** : épice jaune orangé.