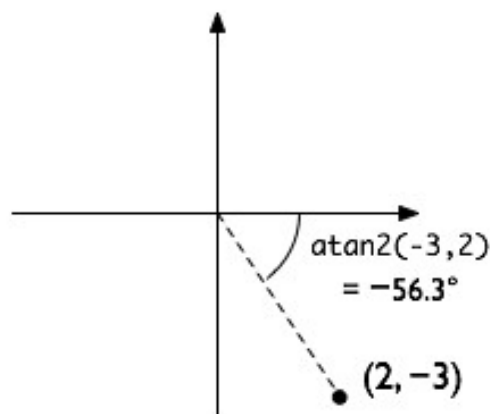


Archery

Le but de ce travail est de réussir à produire un programme qui permet de contrôler un arc qui tir une flèche.

Le programme fonctionne de la manière suivante :

- Un div « main » qui contient un div « boîte », pour que les projectiles ne soient pas affichés lorsqu'ils sortent de la boîte
- Un div « bow » placé dans le div « man » lui-même placé dans le div « boîte », ce qui permet d'afficher l'homme avec son arc
- Pour diriger l'arc on utilise la position de la souris, pour cela il faut calculer l'angle entre la position du centre de l'arc et de la souris, puis à partir de cet angle faire une rotation sur le div « bow ». Pour connaître l'angle on utilise la fonction `Math.atan2(y, x)` qui donne l'angle en radian. Voir le schéma ci-dessous :

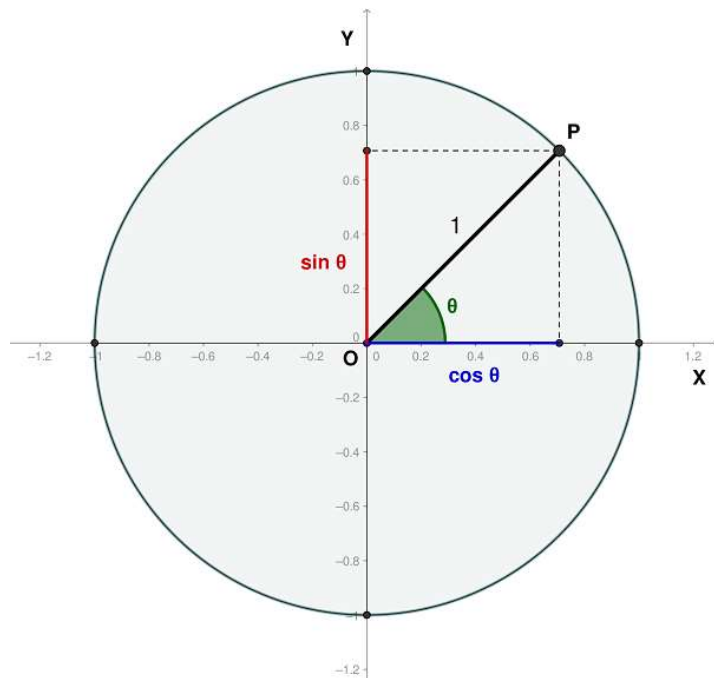


- Si besoin est, pour convertir des radians en degrés on utilise la formule suivante :

$$\text{degrees} = \text{radians} \times 180^\circ / \pi$$

- Lorsqu'on appuie sur le bouton de la souris, un booléen nommé « load » est activé et dans la fonction d'animation on va charger une flèche (le div « arrow ») sur l'arc en plaçant le div au bon endroit. Si on déplace la souris, l'angle est recalculé et le div « arrow » est subi la même rotation que l'arc
- Lorsqu'on relache le bouton de la souris, un booléen nommé « fire » est activé et le div « arrow » se déplace alors sur l'écran dans la direction dans laquelle il a été lancé. Pour cela la flèche a besoin d'un angle et d'une vitesse X et une vitesse Y
- La vitesse de départ X et Y de la flèche est calculée au moment du tir avec les fonctions `Math.cos(angle) * VITESSE` et `Math.sin(angle) * VITESSE`. On peut voir que les valeurs calculées avec l'angle (ici en radian) sont toujours multipliées par la constante « VITESSE »

afin de pouvoir augmenter leur vitesse initiale, dans le programme vous pouvez définir un chiffre en 8 et 16 pour la vitesse. Pour plus d'explications voir le schéma ci-dessous :



- Dans la fonction d'animation, pour simuler la gravité, on ajoute automatiquement une vitesse de +0.1 en Y à chaque balle à chaque appel. Cela augmente la vitesse Y et fait automatiquement tomber la flèche en bas de l'écran. On augmente aussi l'angle de la flèche de +0.4 pour que celle-ci s'oriente vers le bas
- Lorsque la flèche dépasse le dégradé vert qui représente le sol, elle s'arrête d'avancer
- Si vous avez du temps supplémentaire vous pouvez optionnellement ajouter les collisions entre la princesse, la pomme et la flèche