

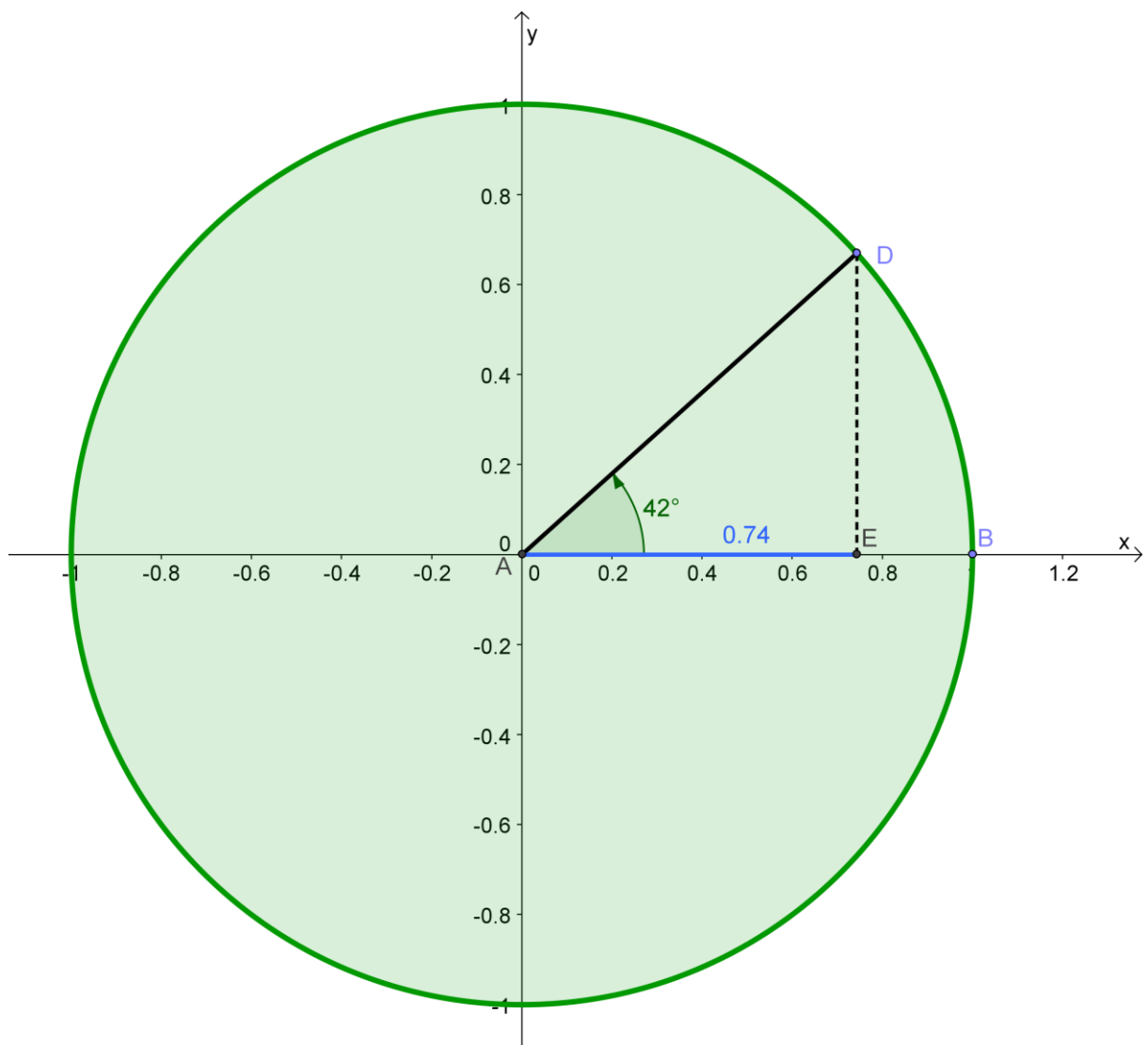


NOMBRE TRIGONOMÉTRIQUE : LE COSINUS

Mise à jour : 31/01/13

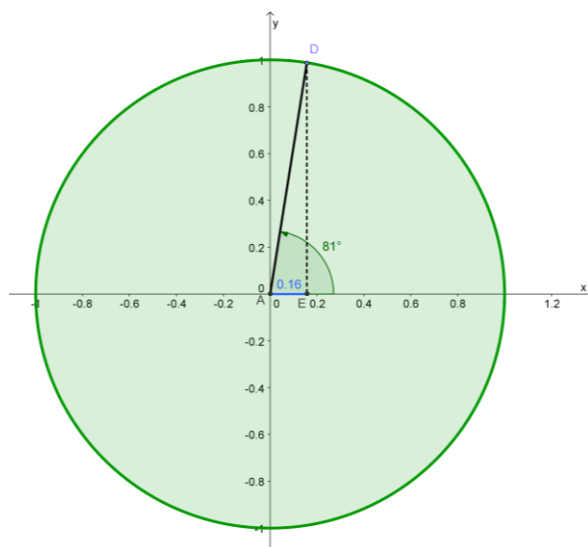
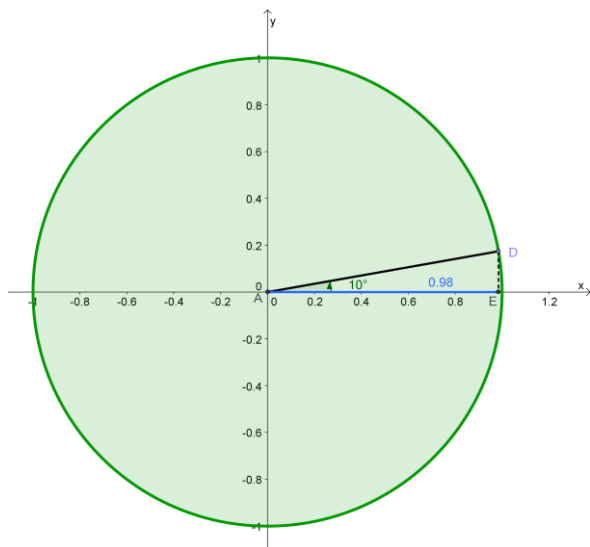
Le cosinus d'un angle α est un nombre réel. Tu vas très vite comprendre pourquoi sa valeur maximale est 1 et sa valeur minimale -1.

Prenons un angle de 42° . Sur le cercle trigonométrique, cet angle de 42° est caractérisé par la présence d'un point que nous appellerons par exemple D. (*Je te rappelle que sur un cercle trigonométrique, on tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre*). Pour trouver le cosinus de 42° , il « suffit » que tu projettes orthogonalement le point D sur l'axe des abscisses (observe le dessin, ci-dessous, tu verras que c'est très simple). Tu détermenes ainsi le point E. **L'abscisse de ce point, c'est le cosinus de l'angle !**

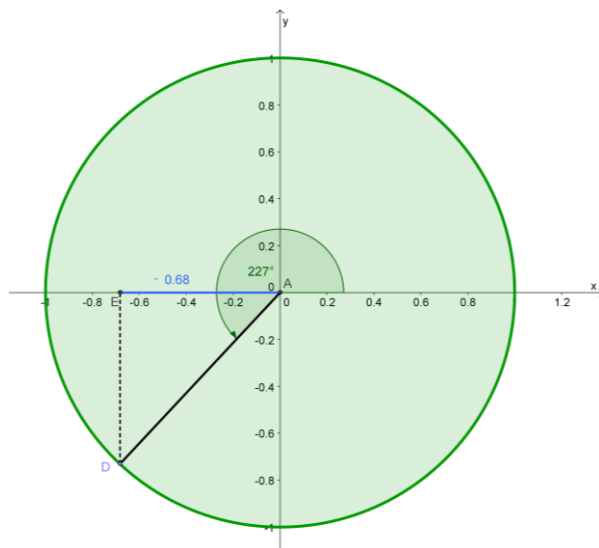
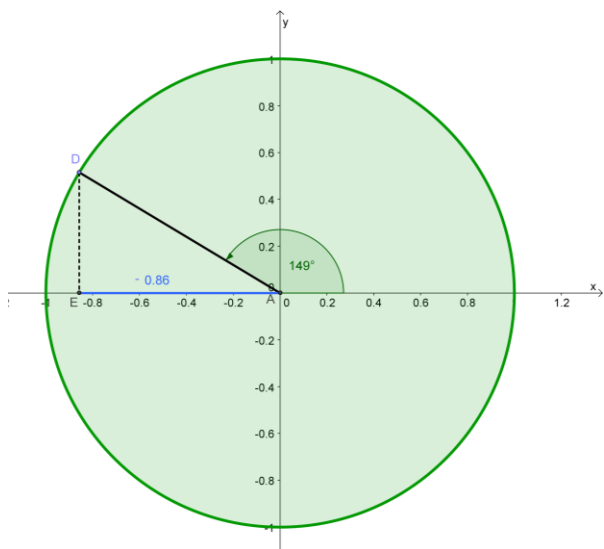


Le cosinus de 42° est égal à 0,74 parce que l'abscisse du point E égale 0,74

Si tu choisis un angle « petit » (10° dans le cas ci-dessous) son cosinus est forcément proche de 1 (il vaut environ 0,98) mais si tu prends un angle près de 90° (81° dans l'exemple), son cosinus sera proche de zéro (0,16) ! Logique, non ?



Évidemment, **le piège habituel** est d'oublier que si tu travailles avec un angle situé dans le deuxième ou le troisième quadrant (c'est-à-dire plus grand que 90° mais plus petit que 270° à un tour de cercle près), **l'abscisse du point E est négative**. Le cosinus d'un tel angle sera donc négatif.



Si tu as fait l'effort de te concentrer jusqu'ici (ce dont je suis certain), tu comprends certainement les 4 valeurs suivantes : il ne faut pas les retenir par cœur : c'est logique !

$$\cos 0^\circ = 1$$

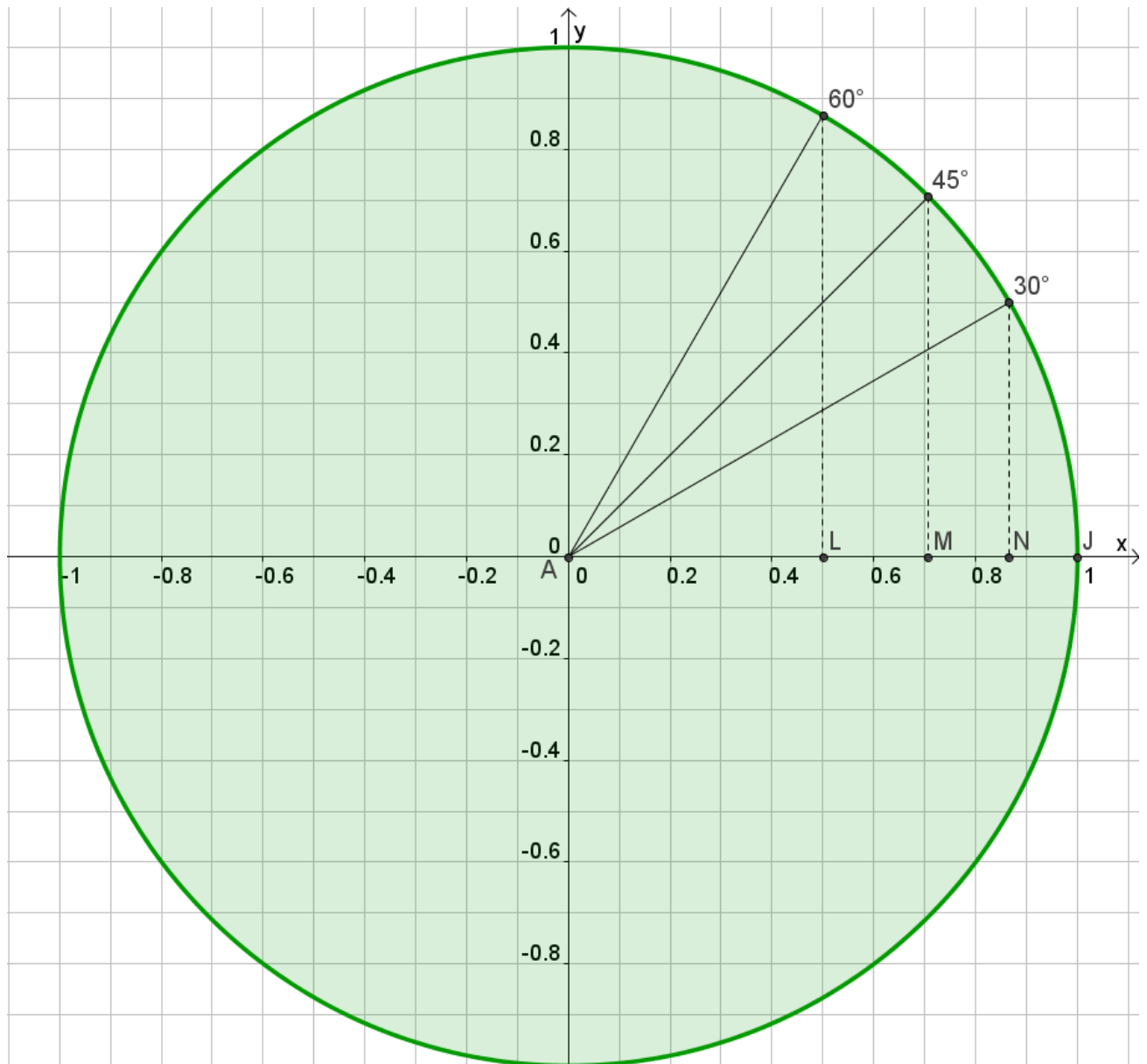
$$\cos 90^\circ = 0$$

$$\cos 180^\circ = -1$$

$$\cos 270^\circ = 0$$

Par contre, dans la trigonométrie, 3 angles vont jouer un rôle fondamental, on les appelle d'ailleurs des **angles remarquables** : 30° , 45° et 60° . Tu peux bien entendu « deviner » la valeur de leur cosinus en réalisant un cercle trigonométrique très précis.

Pour 60° , tu peux facilement retrouver la valeur exacte de son cosinus. Observe le cercle trigonométrique ci-dessous : $\cos 60^\circ = 0.5$ soit $1/2$. Pour 45° , c'est presque 0,7 et pour 30° , c'est presque 0.85. Mais pour ces deux angles, tu **DOIS** connaître exactement les valeurs des cosinus.



$$\cos 30^\circ = 0.866\dots = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = 0.707\dots = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 60^\circ = 0.5 = \frac{1}{2}$$