

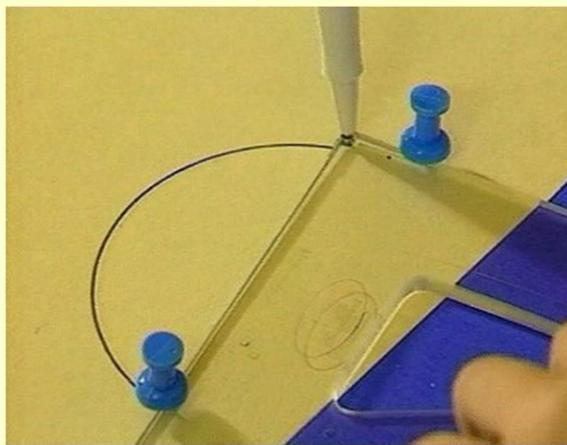
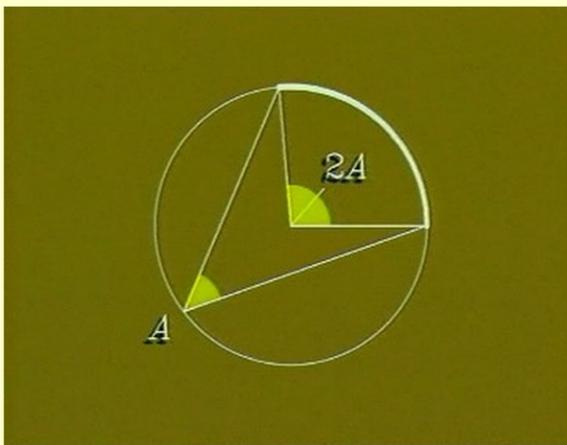
Mathematics!

Sinus et cosinus

Partie III

formules d'addition

Dans cette vidéo, nous apprenons que les propriétés des cordes de cercles mènent aux formules d'addition utilisées pour calculer des sinus et des cosinus d'angles particuliers à l'aide de radicaux. Ptolémée fut l'un des nombreux savants qui vécurent à Alexandrie. Son théorème sur les quadrilatères inscrits dans un cercle et ses applications pour établir les formules d'addition est démontré à l'aide d'animations informatiques remarquables. Le dernier mathématicien de la ville fut une femme, Hypatia, connue pour son éloquence et son savoir, qui fut assassinée par la foule en 415 de notre ère.



formules d'addition

$$\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$$

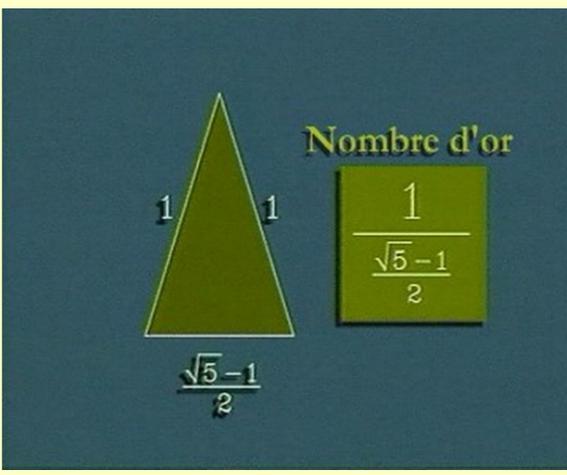
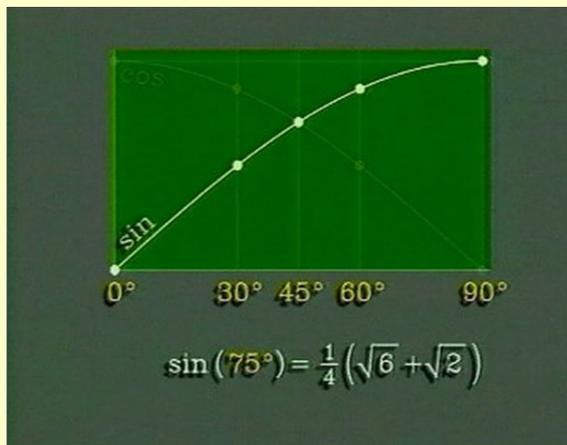
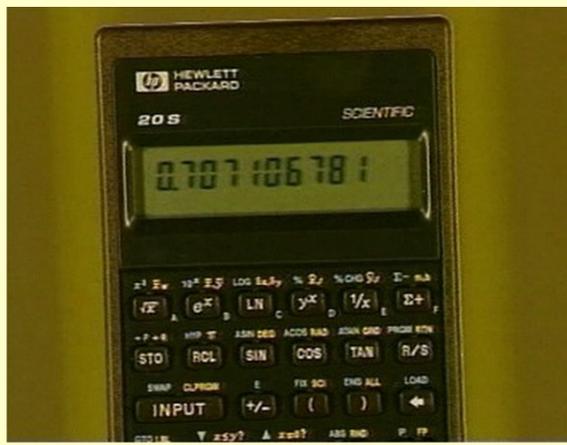
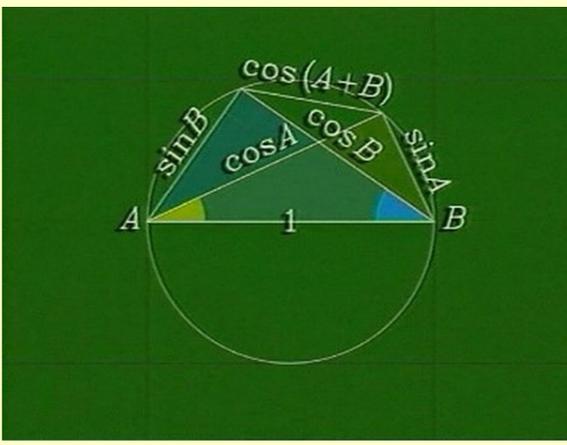
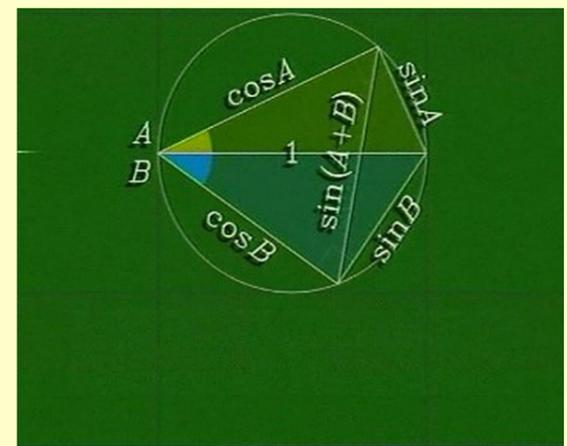
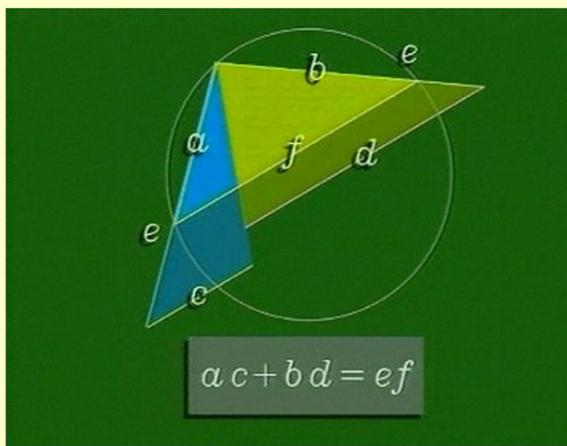
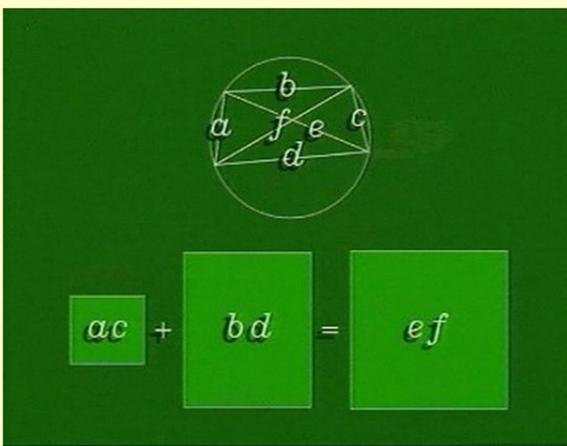
$$\cos(x+y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$$


TABLE I. Sines of integer multiples of 3°.

3° = π/60	0.0523359 = 1/18 (√6 + √2)(√5 - 1) - 2√3 - 11√5
6° = π/30	0.1045284 = 1/6 (√30 - 6√5 - √5 - 1)
9° = π/20	0.1564344 = 1/4 (√10 + √2 - 2√5 - √5)
12° = π/15	0.2079116 = 1/2 (√10 + 2√5 - √15 + √3)
15° = π/12	0.2588190 = 1/2 (√6 - √2)
18° = π/10	0.3090169 = 1/2 (√5 - 1)
21° = 7π/60	0.3583679 = 1/18 [2(√3 + 11√5 - √5 - √6 - √2)(√5 - 1) - 2√3 - 11√5]
24° = 2π/15	0.4067366 = 1/6 (√15 + √3 - √10 - 2√5)
27° = 3π/20	0.4539905 = 1/4 (2√5 + √5 - √10 + √2)
30° = π/6	0.5000000 = 1/2
33° = 11π/60	0.5446390 = 1/18 [√6 + √2)(√5 - 1) + 2√3 - 11√5]
36° = π/5	0.5877852 = 1/4 (√10 - 2√5)
39° = 13π/60	0.6293203 = 1/6 (√6 + √2)(√5 - 1) - 2√3 - 11√5

