

# Rappels de Mathématiques

## I Trigonométrie

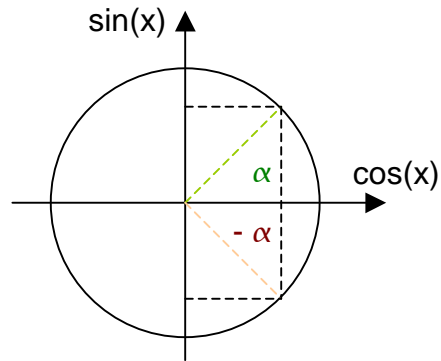
### A. Cercle trigonométrique

► **Quelques valeurs :**

$$\sin(0) = 0 ; \sin(\pi/2) = 1 ; \sin(\pi) = 0$$
$$\cos(0) = 1 ; \cos(\pi/2) = 0 ; \cos(\pi) = -1$$

► **Angle négatif :**

$$\sin(\alpha) = -\sin(-\alpha) ; \cos(\alpha) = \cos(-\alpha)$$



### B. Formules sur sinus et cosinus

► **Carrés :**

$$\sin^2(a) + \cos^2(a) = 1$$

► **Somme d'angles :**

$$\sin(a + b) = \sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a)$$
$$\cos(a + b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)$$

→ D'où  $\cos(2a) = \cos^2(a) - \sin^2(a) = 1 - 2\sin^2(a)$

## II Intégration / Dérivation

### A. Sinus et cosinus

$$(\sin(ax))' = a \times \cos(ax)$$
$$(\cos(ax))' = -a \times \sin(ax)$$

### B. Exponentielle

$$(e^{ax})' = a \times e^{ax}$$

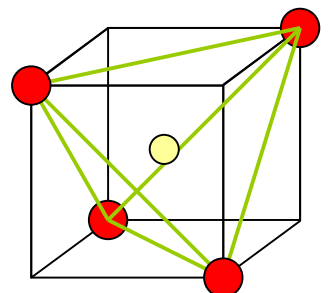
### C. Résolution par parties

$$[uv]' = u'v + uv'$$

## III Géométrie

### A. Tétraèdre

On peut représenter un tétraèdre dans un cube. Le centre du tétraèdre devient le centre du cube.



On observe que le centre du tétraèdre est à  $\frac{1}{4}$  de sa hauteur. Vu du dessus, on observe qu'un sommet, équidistant des autres sommets, est à  $\frac{1}{3}$  de la hauteur du triangle équilatéral.

