

Les transformations des fonctions sinus et cosinus

Rappel : Les transformations

$$y = a f(k(x-c)) + d$$

a : représente l'élongation verticale (multiplie/divise les y)

si $a < 0$, il y a aussi une réflexion verticale (par rapport à l'axe des x)

k : représente l'élongation horizontale (multiplie/divise les x)

si $k < 0$, il y a aussi une réflexion horizontale (par rapport à l'axe des y)

c : représente une translation horizontale

d : représente une translation verticale

Pour les fonctions sinusoïdales: $y = a \sin(k(x-c)) + d$ ou $y = a \cos(k(x-c)) + d$

a : représente l'amplitude

k : la période p de la fonction est $p = \frac{360}{k}$.

c : représente un déphasage

d : représente un déplacement vertical

Exemple 1

Soit la fonction $y=3\sin 4x$.

a) Quelle est son amplitude?

Son amplitude est de 3.

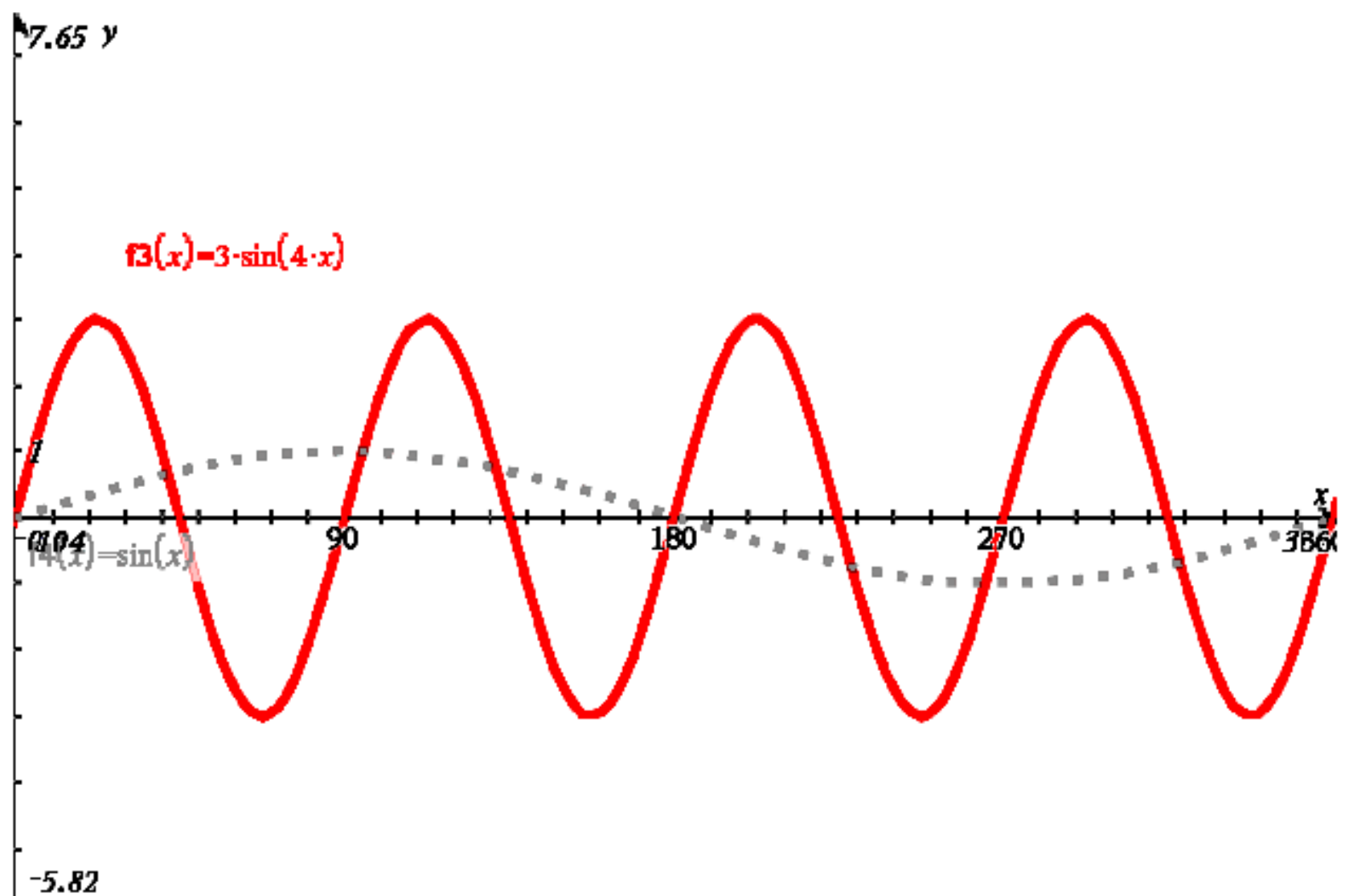
b) Quelle est sa période?

Sa période est de $\frac{360}{4}=90^\circ$

c) Combien de cycles comporte-t-elle de 0° à 360° .

Il y aura 4 cycles dans l'intervalle de 0° à 360°

d) Représente graphiquement cette fonction pour $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.



Exemple 2

Soit la fonction $y = \sin(x - 45^\circ) + 2$.

a) Quelle est son amplitude?

Son amplitude est de 1.

b) Quelle est sa période?

Sa période est de $\frac{360}{1} = 360^\circ$.

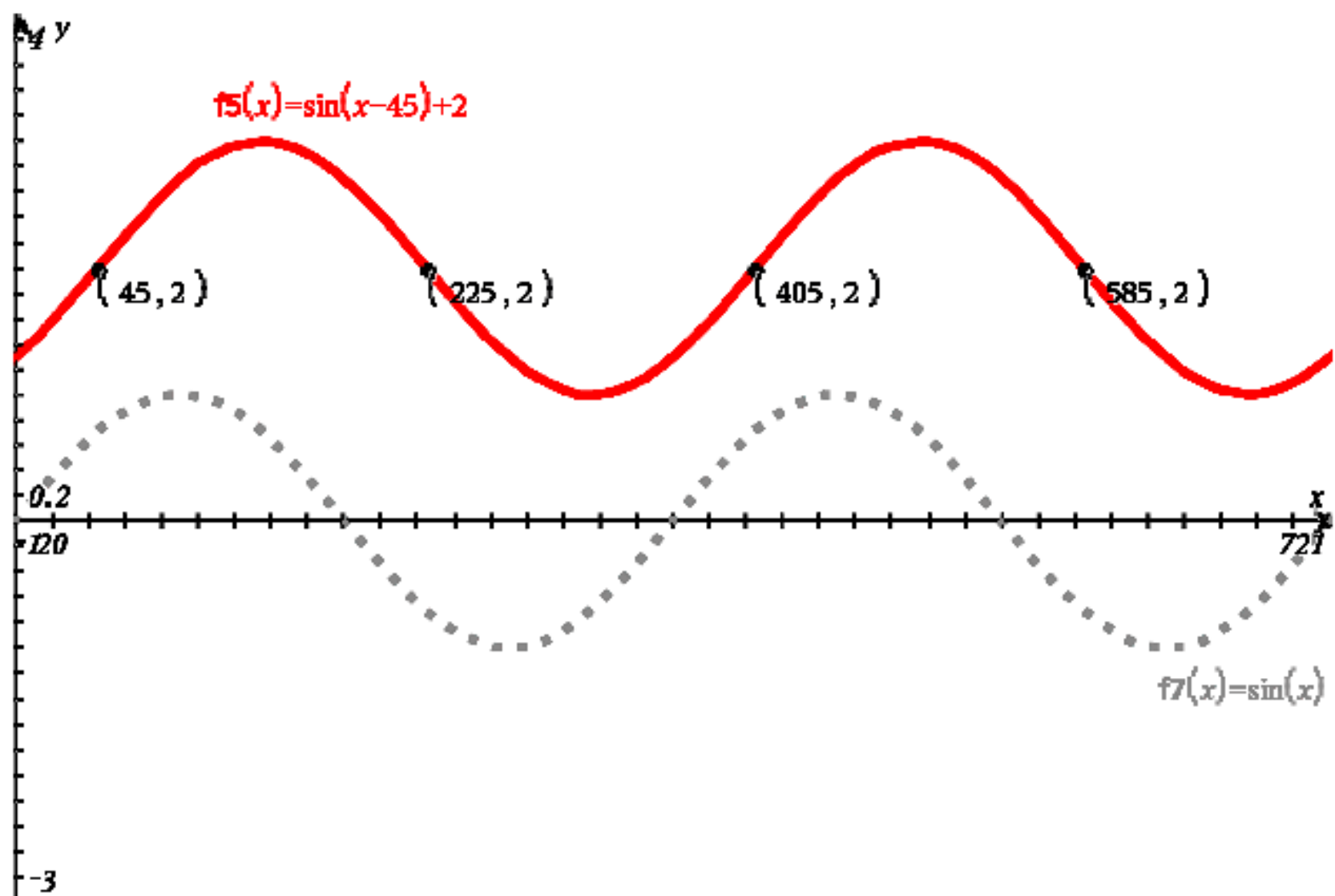
c) Décris le déphasage, ou la translation horizontale.

Le déphasage est de 45° vers la droite.

d) Décris le déplacement vertical, ou la translation verticale.

Le déplacement vertical est de 2.

e) Représente graphiquement cette fonction pour $0^\circ \leq x \leq 720^\circ$.



Exemple 3

Soit la fonction $y = -2\cos(3(x+30^\circ)) - 1$.

a) Quelle est son amplitude?

Son amplitude est de 2.

b) Quelle est sa période?

Sa période est de $\frac{360}{3} = 120^\circ$.

c) Décris le déphasage.

Le déphasage est de 30° vers la gauche.

d) Décris le déplacement vertical.

Le déplacement vertical est de 1 vers le bas.

e) Représente graphiquement cette fonction pour $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

