

5ème	Devoir à la maison n° 9 Fractions égyptiennes	A rendre Mardi 1 Mars
------	--------------------------------------------------	-----------------------

Une fraction égyptienne est une fraction dont le numérateur est égal à 1.

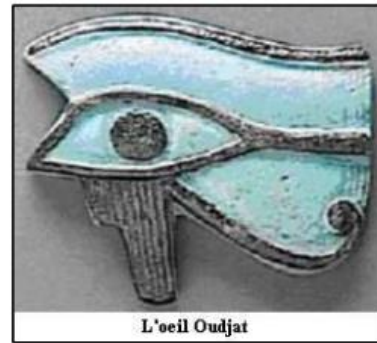
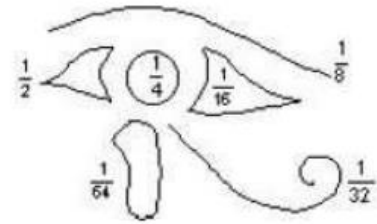
Exercice 1 : (L'œil Oudjat) (2 points)

A propos des fractions égyptiennes, il existe un épisode sanglant de la mythologie : Au cours d'un combat Seth (Dieu de la violence) arracha un œil à son neveu Horus (Dieu à tête de faucon et à corps d'homme). Il le partagea en 6 morceaux et le jeta dans le Nil. Cet œil est appelé Oudjat.

Les six morceaux sont la petite pyramide $\frac{1}{2}$, le Soleil $\frac{1}{4}$, la grande pyramide $\frac{1}{16}$, la ligne de sol $\frac{1}{8}$, le bloc poussé par l'égyptien $\frac{1}{64}$ et la ligne recourbée $\frac{1}{32}$.

Thot (Dieu humain) reconstitua l'œil, symbole du bien contre le mal mais la somme de ces parts n'était pas égale à 1 (l'œil entier). Il accordait le 64^{ème} manquant à tout scribe recherchant et acceptant sa protection.

Calcule la somme A des fractions de l'œil Oudjat.



Exercice 2 : (Calcul du papyrus Rhind) (4 points)

1) Calcule et simplifie la somme des fractions suivantes :

$$B = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$$

$$C = \frac{1}{4} + \frac{1}{28}$$

$$D = \frac{1}{6} + \frac{1}{18}$$

$$E = \frac{1}{6} + \frac{1}{66}$$

2) Une fraction se décompose en somme de fractions égyptiennes de la façon suivante :

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$$

Multiplie le numérateur et le dénominateur par 2 puis termine le calcul comme précédemment pour obtenir une somme de fractions égyptiennes. **Détaille le calcul.**

$$F = \frac{5}{7}$$

$$G = \frac{4}{5}$$

$$H = \frac{6}{11}$$

$$I = \frac{5}{9}$$

Exercice 3 : (Surprenant !) (4 points)

Calcule la somme des fractions égyptiennes ci-contre en **détaillant les calculs.**

Tu donneras le résultat sous la forme d'un nombre entier.

Que remarques-tu ?

$$J = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{120}$$

$$K = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28}$$

$$L = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{30} + \frac{1}{120}$$