

"La genèse des équations"

ou

"Les problèmes relatifs aux quantités inconnues"

## Indications méthodologiques

### Points du programmes rencontrés :

- » Résolution de l'équation du deuxième degré.
- » Somme et produit des racines.
- » Problèmes conduisant à une équation du second degré.
- » Système de deux équations débouchant sur une équation du second degré.

### Compétences transversales :

- » Liaisons vers le cours d'histoire.
- » Utilisation de la langue anglaise.
- » Enrichissement de la culture.
- » Comprendre un énoncé (phase d'institutionnalisation d'un problème, construction d'une représentation mentale personnelle).

### Approche préconisée :

- » Visualisation individuelle ou collective de la présentation multimédia intitulée "Genèse" et conçue en Visual Basic.
- » Proposition d'un problème babylonien au choix et d'un problème grec au choix (voir organigramme ci-joint).

### Suggestions d'évaluation :

- » Résoudre un problème à la manière des Babyloniens.
- » Appliquer un algorithme.
- » Donner les étapes de l'algorithme babylonien.

### Postérité :

- » Résoudre des problèmes « classiques » se rapportant au second degré.
- » Utiliser des systèmes de numérotation de base quelconque.

Problèmes relatifs aux quantités inconnues

Babyloniens

Grecs

Un quart de la largeur, ajoute à la longueur :  
7 mains ... à 10 ... 10 c'est la somme.  
Largeur ?  
Porte 7 à 4 du "quart" : 28 tu trouves ; tu  
soustrais 10 de 28 : 18 tu trouves. Dénoue  
l'inverse de 3 : 20 tu trouves ; porte 20 à 18 :  
6 tu trouves :  
6 la longueur ; tu soustrais 6 de 10 : 4, la  
largeur ...

Couper une droite donnée, de manière que le  
rectangle compris sous la droite entière et  
l'un des segments, soit égal au carré du  
segment restant.

Algorithme  
Absence de justification

Algorithme  
Présence d'une justification

Système  
sexagésimal

Somme et  
produit

Construction  
géométrique

Etapas de résolution

Résoudre  $\begin{cases} L + l = S \\ L \cdot l = P \end{cases}$

I.  $\frac{S}{2}$

II.  $\left(\frac{S}{2}\right)^2$

III.  $\frac{S^2}{4} - P$

IV.  $\sqrt{\frac{S^2}{4} - P}$

V.  $\begin{cases} \frac{S}{2} + \sqrt{\frac{S^2}{4} - P} \\ \frac{S}{2} - \sqrt{\frac{S^2}{4} - P} \end{cases}$