

Calculs d'aires sur des tablettes d'argile babyloniennes (2)

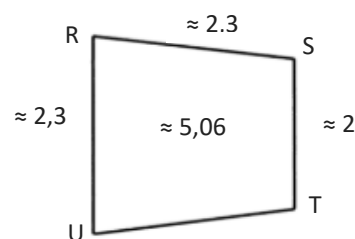
Partie 1.

Rappel : la tablette d'argile YBC 7290 (*Yale Babylonian Collection, n°7290*) a été fabriquée au deuxième millénaire avant notre ère, dans une région située dans l'Irak actuel.

Le scribe a mentionné une aire dans un quadrilatère particulier.

Lors de la première activité, nous avons constaté que son calcul d'aire devait correspondre à :

- prendre la moyenne des côtés gauche et droite
- la multiplier par le côté supérieur.



Décrire géométriquement la figure de la tablette :

[Attirez l'attention du lecteur avec une citation du document ou utilisez cet espace pour mettre en valeur un point clé. Pour placer cette zone de texte n'importe où sur la page, faites-la simplement glisser.]

Il y a peu d'informations géométriques sur la tablette...

Si on considère que (RU)//(ST) et que (RS) est perpendiculaire à (RU), l'aire écrite est-elle...

- ...exacte ?
 ...trop grande ?
 ...trop petite ?

Expliquer votre raisonnement :

Si on considère que (RU)//(ST) et que la figure comporte un axe de symétrie horizontal, l'aire écrite est-elle...

- ...exacte ?
 ...trop grande ?
 ...trop petite ?

Expliquer votre raisonnement :

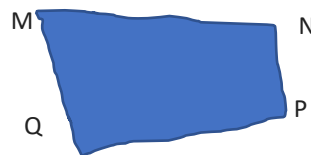
Partie 2.



La tablette d'argile UM 26-13-173 mentionne un calcul similaire pour un quadrilatère quelconque.

Le scribe :

- calcule les moyennes des côtés opposés
- les multiplie ensemble.



Cette technique, très utilisée dans l'Antiquité et au Moyen-âge, porte le nom de « formule des arpenteurs ».

Une fois traduit en langage et nombres actuels, le texte du scribe est approximativement :

$$\begin{aligned} &43 + \frac{40}{60} \text{ le bord haut} \\ &42 + \frac{50}{60} \text{ le bord bas} \\ &36 + \frac{30}{60} \text{ le bord} \\ &\quad \text{gauche} \\ &35 \text{ le bord droit} \\ &\text{L'aire } 25 + \frac{20}{60} \text{ SAR} \end{aligned}$$

Calculer l'aire en utilisant la « formule des arpenteurs ».

Le résultat donné par le scribe est donné dans une unité ancienne, le SAR.

Multiplier l'aire du scribe par 60 et comparer à l'aire obtenue par le calcul précédent.

Remarque : le résultat donné par le scribe diffère légèrement de celui obtenu par le calcul. Certains archéologues pensent qu'il pourrait s'agir d'une tablette de travail d'un élève-scribe, qui y aurait commis une erreur de calcul.

Par rapport à l'aire réelle du quadrilatère, celle obtenue par cette méthode est-elle...

...exacte ?

...trop grande ?

...trop petite ?

Expliquer votre raisonnement :