

Activité : Les multiplications védiques

Introduction : La civilisation védique

La civilisation védique a laissé plusieurs techniques de calcul mental. Le védisme fait référence au Vêda qui est un ensemble de textes sacrés transmis à l'oral par les brahmanes.

C'est une culture de l'Inde ancienne (Environ 1500 ans avant notre ère)



Partie A : L'objectif est de calculer rapidement par un procédé géométrique le produit 88×95 .

1) Sur la feuille annexe, on a partagé un carré ABCD de côté 100 en quatre rectangles, dont l'un a pour aire 88×95 . Découper les trois rectangles grisés et les repositionner (un seul rectangle change de position) sur le carré en bas de cette page pour que la zone blanche restante soit composée de deux rectangles dont l'un a pour côté 100. Coller alors les trois rectangles grisés et inscrire les longueurs des différents segments.

2) Sans calculatrice, calculer l'aire de cette zone blanche.

3) En déduire la valeur de 88×95 :

Synthèse : Calcul de 88×95

1) On détermine les compléments à 100 des deux nombres :

88 a pour complémentaire

95 a pour complémentaire

2) Calcul de l'aire du grand rectangle :

$$A = 100 \times (100 - (\dots + \dots))$$

$$A = \dots$$

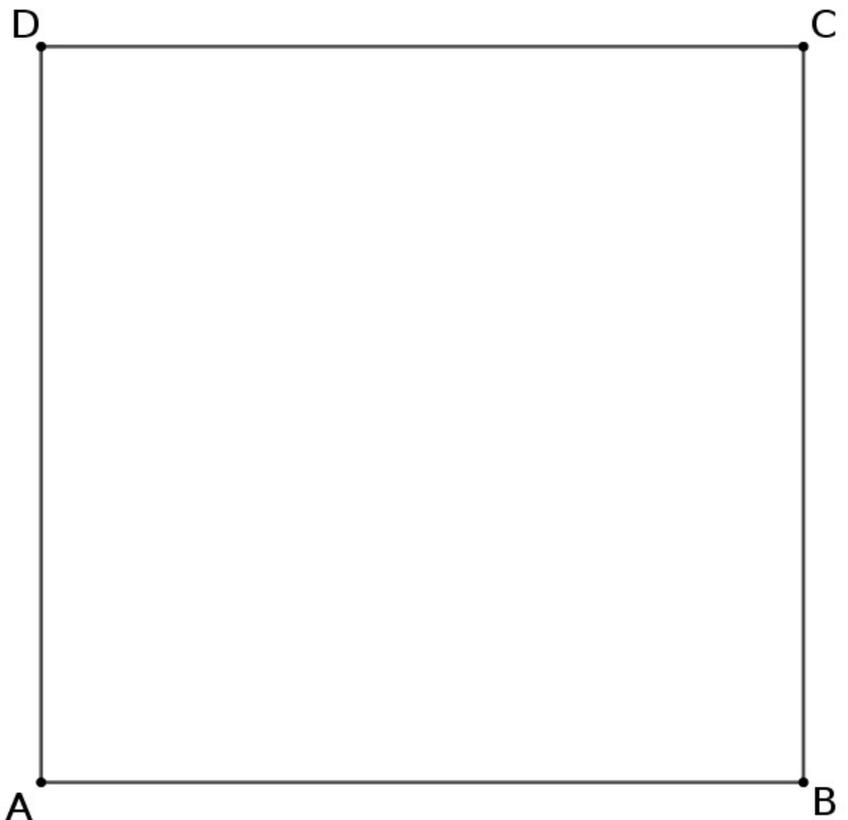
$$A = \dots$$

3) Calcul de l'aire du petit rectangle :

$$\dots \times \dots = \dots$$

4- On donne l'aire totale :

$$\dots$$



Astuce de calcul : $88 \times 95 = \dots$

Partie B : Généralisation algébrique

Soit p et q deux entiers inférieurs à 100 de la forme : $p=100-m$ et $q=100-n$. Exprimer le produit $p \times q$ en fonction de m et de n , puis démontrer cette égalité.

Conjecture : $p \times q = \dots\dots\dots$ (en fonction de m et de n)

Démonstration :

Partie C : A vous de jouer, le plus rapidement possible sans calculatrice bien sûr :

Calculer 97×94	Calculer 88×97	Calculer 89×94
-------------------------	-------------------------	-------------------------

Partie D : D'autres multiplications védiques

1) Établir une égalité similaire pour calculer rapidement un produit de la forme $p \times q = (100+m) \times (100+n)$ et la démontrer .

Conjecture : $p \times q = \dots\dots\dots$ (en fonction de m et de n)

Démonstration :

Exemples :

2) Établir une égalité similaire pour calculer rapidement un produit de la forme $p \times q = (100+m) \times (100-n)$ et la démontrer .

Conjecture : $p \times q = \dots\dots\dots$ (en fonction de m et de n)

Démonstration :

Exemples :

→ Information : Pour aller plus loin et découvrir d'autres aspects des multiplications védiques : <http://villemin.gerard.free.fr/Calcul/MultiVed.htm>

