

Les REGLES du DEBAT MATHEMATIQUE

Vers la DEMONSTRATION (d'après des travaux réalisés à l'IREM de LYON).

Première situation :

Pour cette activité, la lettre **n** désigne un nombre **positif**.

On appelle **E** l'expression : $(-1) \times n \times n + 8000 \times n + 1$.

J'affirme, *à tort ou à raison* (?), que, pour n'importe valeur choisie de **n**, **E** est toujours **POSITIF**.

Alors ? Expliquer, prouver, démontrer ...

Deuxième situation : une curiosité ? ! (Pas seulement).

Voici cinq égalités :

$$7 \times 9 = 8^2 - 1 ; \quad 40 \times 42 = 41^2 - 1 ; \quad 1998 \times 2000 = 1999^2 - 1 ;$$

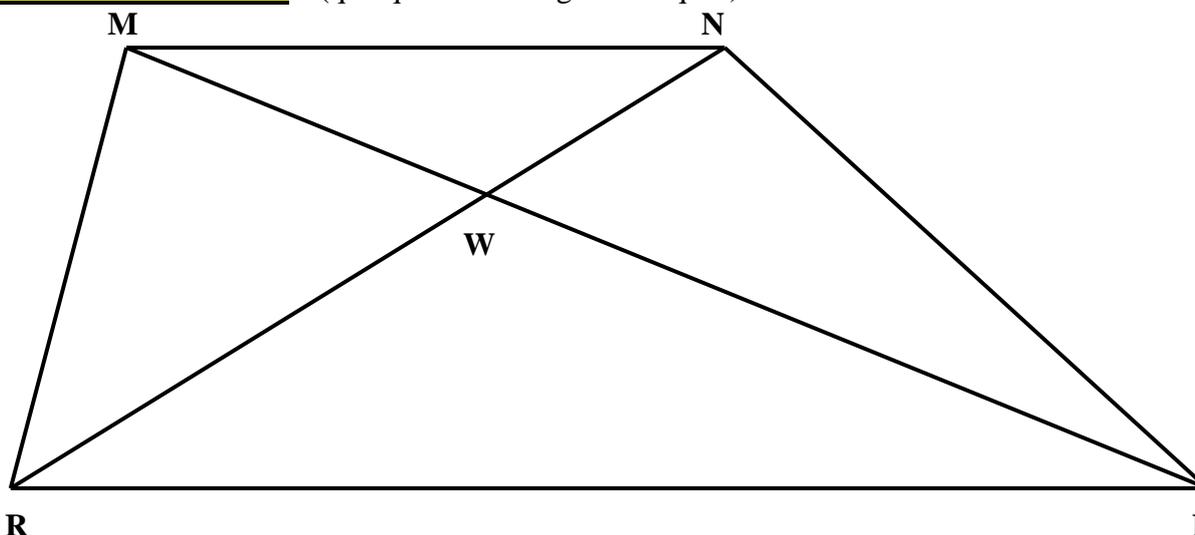
$$(-17) \times (-19) = (-18)^2 - 1 \text{ et } 0,06 \times 0,08 = 0,07^2 - 1.$$

1. **Rappel** : $54^2 = 54 \times 54$, $(-42,1)^2 = (-42,1) \times (-42,1)$.

VERIFIER, par le calcul, si toutes ces égalités sont **vraies**.

2. En **ECRIRE** d'autres sur le même modèle ; **EMETTRE** alors une **conjecture** c'ad **TRADUIRE** par un énoncé en français « l'idée » ou le résultat mathématique mis en jeu dans ces égalités. (Pour un peu plus tard, démontrer la conjecture !).

Troisième situation : (quelques travaux géométriques).



Le quadrilatère (MNPR) est un **TRAPEZE** de «petite» base [MN] et de «grande» base [RP]. Le point W est le point d'intersection des diagonales [MP] et [NR].

Question : lequel des deux triangles (MWR) et (NWP) possède l'aire la plus grande ?

(Expliquer, Justifier, Prouver ou Démontrer...).

Fiche d'exercices accompagnant le travail effectué sur les « règles du débat mathématiques ».

▪ **Travaux numériques.**

- i. « Quel que soit le nombre choisi, si on le multiplie par 10, on obtient un résultat plus grand que 10 ». Que peut-on dire de cette affirmation ? Justifier la réponse.
- ii. La phrase suivante est-elle VRAIE ou FAUSSE ? Justifier la réponse. « Quels que soient les nombres a , b et c , non nuls, SI $(a < b)$ ALORS $(a \times c < b \times c)$ ».
- iii. Un programme de calcul : choisir un nombre, puis ajouter 7 à ce nombre, multiplier ensuite le résultat par 3, retrancher alors le double du nombre choisi au départ et enfin retrancher 20. Démontrer qu'on obtient toujours le nombre de départ augmenté de 1.

▪ **Travaux géométriques.**

- i. La phrase suivante est-elle VRAIE ou FAUSSE ? Justifier la réponse. « Tout quadrilatère qui possède deux angles droits a « obligatoirement » deux côtés parallèles ».
- ii. Constructions : les deux questions (a) et (b) sont indépendantes.
 - (a) Tracer une droite (Δ) , puis marquer deux points distincts A et B, n'appartenant pas à (Δ) . Construire alors un cercle passant par ces deux points et dont le centre soit un point de la droite (Δ) .
 - (b) Tracer deux droites (D) et (D') sécantes en un point W. marquer un point I dans l'angle formé par ces deux droites. Construire alors un parallélogramme de centre I et dont deux côtés sont sur (D) et (D') .
- iii. Des figures «typiques» : sur les figures ci-dessous les informations sont codées. Enoncer pour chacune d'elles une PROPRIETE qu'on peut appliquer.

