

Quand les lettres sont utiles !

1^{ère} activité en classe entière :

Recherche 1 :

Comparer $2^2 + 2$ et $3^2 - 3$ Comparer $3^2 + 3$ et $4^2 - 4$
Comparer $15^2 + 15$ et $16^2 - 16$ Comparer $31^2 + 31$ et $32^2 - 32$
Faire d'autres essais. Est-ce toujours vrai ?

Recherche 5 :

Comparer $(5 + 12)^2 - (5 - 12)^2$
Comparer $(7 + 42)^2 + (7 - 42)^2$
Comparer $(125 + 254)^2 - (125 - 254)^2$
Proposer deux autres comparaisons.
Est-ce que cette remarque est toujours vraie ?

2^{ème} activité en groupes :

Recherche 2 :

Calculer $1^2 - 2^2 - 3^2 + 4^2$; $5^2 - 6^2 - 7^2 + 8^2$; $7^2 - 8^2 - 9^2 + 10^2$
Proposer deux autres calculs de ce type ; que remarquez-vous ?
Est-ce que cette remarque est toujours vraie ?

Recherche 6 :

Comparer $(2^2 + 7^2)(5^2 + 12^2)$ et $(5^2 + 2^2)(7^2 + 12^2)$
Comparer $(15^2 + 4^2)(10^2 + 9^2)$ et $(10^2 + 15^2)(4^2 + 9^2)$
Comparer $(19^2 + 45^2)(17^2 + 23^2)$ et $(17^2 + 19^2)(45^2 + 23^2)$
Proposer deux autres cas de ce type.
Est-ce que cette remarque est toujours vraie ?

Recherche 3 :

Comparer $1 \times 2 \times 3 \times 4 + 1$ et $(1 \times 4 + 1)^2$
Comparer $2 \times 3 \times 4 \times 5 + 1$ et $(2 \times 5 + 1)^2$
Comparer $3 \times 4 \times 5 \times 6 + 1$ et $(3 \times 6 + 1)^2$
Proposer deux autres cas de ce type ; que remarquez-vous ?
Est-ce que cette remarque est toujours vraie ?

Recherche 7 :

Quel est le reste de la division de $1 \times 2 \times 3 \times 4 + 1$ par 5 ?
Quel est le reste de la division de $2 \times 3 \times 4 \times 5 + 1$ par 6 ?
Quel est le reste de la division de $3 \times 4 \times 5 \times 6 + 1$ par 7 ?
Est-ce que cette remarque est toujours vraie ?

Recherche 4 :

Comparer $(5 + 12)^2 + (5 - 12)^2$ et $5^2 + 12^2$
Comparer $(7 + 42)^2 + (7 - 42)^2$ et $7^2 + 42^2$
Comparer $(125 + 254)^2 + (125 - 254)^2$ et $125^2 + 254^2$
Proposer deux autres comparaisons de ce type ; que remarquez-vous ?
Est-ce que cette remarque est toujours vraie ?

Recherche 8 :

Calculer $1 \times 2 \times 3 \times 4 + 1$; $2 \times 3 \times 4 \times 5 + 1$; $17 \times 18 \times 19 \times 20 + 1$
Que remarquez-vous ?
Est-ce que cette remarque est toujours vraie ?