

## Les triplets pythagoriciens

### 1- Consigne

Soient m et n deux entiers naturels non nuls tels que  $m > n$ .

Les nombres  $m^2 - n^2$ ,  $2mn$  et  $m^2 + n^2$  sont-ils les mesures, exprimées dans la même unité, des côtés d'un triangle rectangle ?

### 2- Utilisation du tableur

Pour chacun des cinq couples (m ; n) suivants :

(2 ; 1) ; (3 ; 1) ; (3 ; 2) ; (4 ; 1) ; (4 ; 2),

- calculez les trois nombres a, b et c définis par  $a = m^2 - n^2$ ,  $b = 2mn$  et  $c = m^2 + n^2$ ,
- vérifiez si les trois nombres obtenus sont les mesures, exprimées dans la même unité, des côtés d'un triangle rectangle.

Pour effectuer ces différents calculs, utilisez un tableur (Works ou Excel) et présentez vos résultats comme ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	m	n	a	b	c	a <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	c <sup>2</sup>	a <sup>2</sup> +b <sup>2</sup>	Vrai/faux	
2	2	1									
3	3	1									
4	3	2									
5	4	1									
6	4	2									

Complétez ensuite la ligne 2 (colonnes C à I) en écrivant les formules nécessaires aux calculs :

#### Rappels :

- Ne pas oublier le signe "=" pour entrer une formule dans une cellule.
- Pour entrer par exemple 5<sup>2</sup>, écrire 5 ^ 2. (Le symbole ^ s'obtient en appuyant simultanément sur les touches "Alt Gr" et "9 ç ^")

Recopiez ci-dessous les formules telles que vous devez les écrire.

C2 : ..... D2 : ..... E2 : ..... F2 : .....

G2 : ..... H2 : ..... I2 : .....

Pour la cellule J2, écrivez la formule suivante :

J2	=SI(H2=I2;VRAI;FAUX)
----	----------------------

Donnez la signification de la formule.

Si ..... alors ..... sinon .....

Recopiez ensuite les formules des cellules C2, D2, E2, F2, G2, H2, I2, J2 vers le bas pour compléter le tableau.

Recopiez ci-dessous les résultats obtenus :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	m	n	a	b	c	a <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	c <sup>2</sup>	a <sup>2</sup> +b <sup>2</sup>	Vrai/faux	
2	2	1									
3	3	1									
4	3	2									
5	4	1									
6	4	2									

### 3- Retour à la consigne

Observez les résultats obtenus. Que remarquez-vous ?

Quelle conjecture pouvez-vous formuler ?

Confirmez ou infirmez votre conjecture en justifiant soigneusement votre réponse.