

Correction des H1 et H2 - Semaine du 11 mai

**En italique vous trouverez des explications. Cela ne fait pas partie de la rédaction.
Faites des figures à main levées pour une meilleure analyse de la situation.**

H1 : Exercice 1 :

a) *Nous avons déjà démontré que AIM est rectangle en I et AIN est rectangle en I.*

b) $\widehat{AIM} = 90^\circ$ et $\widehat{AIN} = 90^\circ$, donc $\widehat{MIN} = \widehat{AIN} + \widehat{AIM} = 90 + 90 = 180^\circ$,

Donc M, I et N sont alignés.

c) $MN = 9 + 16 = 25$ cm

Dans le triangle MNA, [MN] est le plus long des côtés.

$MN^2 = 25^2 = 625$ et $MA^2 + NA^2 = 15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625$

$MN^2 = MA^2 + NA^2$, donc MNA est rectangle en A.

D1 : Exercice 2 :

Dans le triangle ABC, [BC] est le plus long des côtés.

$BC^2 = 5^2 = 25$ et $AB^2 + AC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$

$BC^2 = AB^2 + AC^2$ donc ABC est rectangle en A.

H2 : Exercice 3 : *Pour pouvoir utiliser la réciproque de Pythagore dans le triangle BCD, il nous faut BD^2 . On va voir qu'on ne peut pas utiliser BD car ce n'est pas une valeur exacte.*

Le triangle ABD est rectangle en D, on connaît AB et AD, on va donc utiliser le théorème de Pythagore pour calculer BD^2 .

Pour faire le parallèle avec l'exercice d'hier, notez qu'une question alternative aurait pu être « les points A, D et C sont ils alignés ? ». C'est le cas si le triangle BCD est également rectangle en D.

Le triangle ABD est rectangle en D, donc je peux utiliser l'égalité de Pythagore :

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$10,8^2 = 8,1^2 + BD^2$$

$$116,64 = 65,61 + BD^2$$

$$\mathbf{BD^2 = 116,64 - 65,61 = 51,03}$$

$BD = \sqrt{51,03} \approx 7,14$ cm *Attention, BD n'est pas une valeur exacte, c'est donc la valeur exacte BD^2 (ici et par la suite en gras) qu'on va utiliser dans la seconde partie. Il nous faut tout de même accéder à cette valeur approchée pour connaître le plus long des côtés dans le triangle BCD et pouvoir utiliser correctement la réciproque.*

Dans le triangle BCD, [BC] est le plus long des côtés.

$BC^2 = 34^2 = 1.156$ et $\mathbf{BD^2} + CD^2 = \mathbf{51,03} + 31,2^2 = \mathbf{51,03} + 973,44 = 1.024,47$

$BC^2 \neq BD^2 + CD^2$ donc le triangle BCD n'est pas rectangle.

D2 : Exercice 4 :

$$A = -3(-2x+4) = -3 \times (-2x) - 3 \times 4 = 6x - 12$$

$$B = 2a(4-3a) = 2a \times 4 - 2a \times 3a = 8a - 6a^2$$

$$C = 3b - (4-5b) = 3b - 4 - (-5b) = 3b - 4 + 5b = 8b - 4$$

Attention on ne distribue pas le 3b ici, il ne multiplie pas la parenthèse !

$$D = -3z - 4(-5z+8) = -3z - 4 \times (-5z) - 4 \times 8 = -3z + 20z - 32 = 17z - 32$$