

Contrôle de Mathématiques

La notation sera déterminée par le soin et la clarté de votre travail

Exercice 1 :

(2 points)

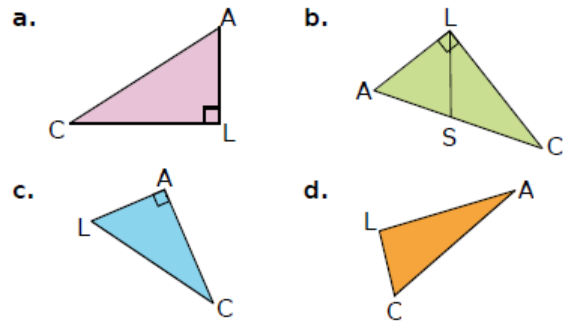
Compléter le tableau suivant. Vous donnerez la valeur arrondie du cosinus de l'angle à 0,01 près et la valeur arrondie de l'angle au dixième de degré près.

x	25°	1°			60°		45°
$\cos x$			0,78	0,99		0,45	

Exercice 2 :

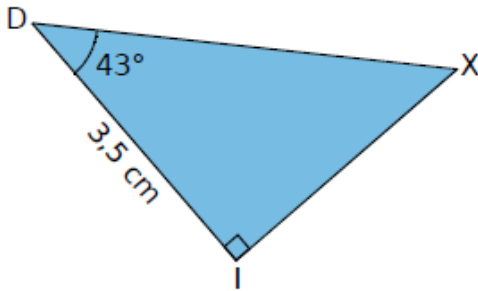
(4 points)

Dans chaque cas, exprimer si c'est possible le cosinus de l'angle LAC. Justifier.

**Exercice 3 :**

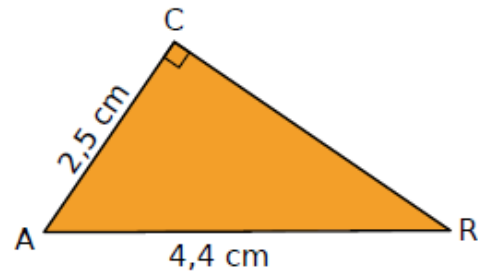
(2 points)

Calculer la valeur du côté [DX] :

**Exercice 4 :**

(2 points)

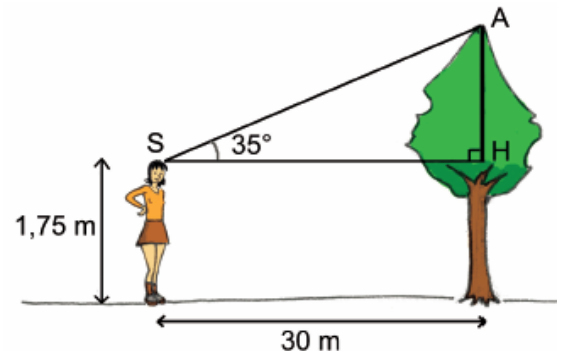
Calculer la valeur de l'angle CAR :

**Exercice 5 :**

(5 points)

Sophie mesure 1,75 m et se trouve à 30 m d'un arbre. L'angle entre l'horizontale et le sommet de l'arbre est de 35° .

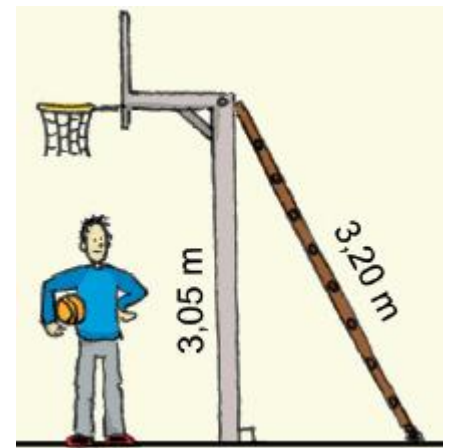
- Calculer la longueur AH (3 pas - arrondir au centième).
- En déduire la hauteur de l'arbre.

**Exercice 6 :**

(5 points)

Paul veut installer chez lui un panier de basket. Il doit le fixer à 3,05 m du sol. L'échelle dont il se sert mesure 3,20 m de long.

Sans utiliser le théorème de Pythagore (donc avec les cosinus), calculer à quelle distance du pied du mur Paul doit placer l'échelle pour que son sommet soit juste au niveau du panier ? (Arrondir au cm près).

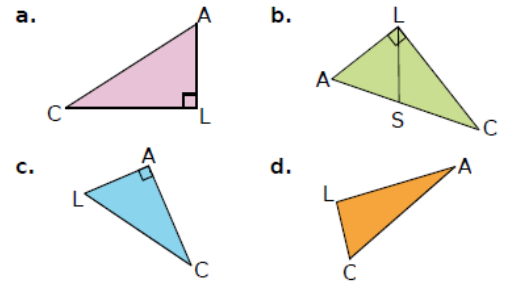
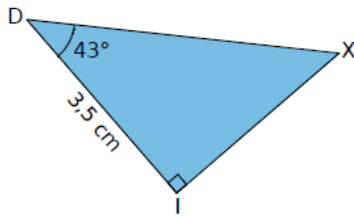


Exercice 1 : Utilisation du cosinus et de l'arc-cos sur la calculatrice :

x	25°	1°	$38,8^\circ$	$8,1^\circ$	60°	$63,3^\circ$	45°
$\cos x$	0,91	1	0,78	0,99	0,5	0,45	0,71

Exercice 2 :

- a. Le triangle ACL est rectangle en L : $\cos LAC = \frac{AL}{AC}$
- b. Le triangle ACL est rectangle en L : $\cos LAC = \frac{AL}{AC}$
- c. Le triangle ACL est rectangle en A : $\cos LAC = \cos 90 = 0$
- d. Le triangle ACL n'est pas rectangle.

**Exercice 3 :**Le triangle DXI est rectangle en I : $\cos D = \frac{DI}{DX}$

Soit : $\frac{\cos 43}{1} = \frac{3,5}{DX}$:

Produit en croix : $DX \times \cos 43 = 3,5 \times 1$

Ainsi : $\frac{DX \times \boxed{\cos 43}}{\boxed{\cos 43}} = \frac{3,5 \times 1}{\cos 43}$ et $DX = 4,8$ cm.

Exercice 5 : On doit calculer AH :**1^{er} pas** Le triangle SAH est rectangle en H : $\cos ASH = \frac{SH}{SA}$

Soit : $\frac{\cos 35}{1} = \frac{30}{SA}$ → Produit en croix : $SA \times \cos 35 = 30 \times 1$

Ainsi : $\frac{SA \times \boxed{\cos 35}}{\boxed{\cos 35}} = \frac{30 \times 1}{\cos 35}$ et $SA = 36,62$ m.

2^{ème} pas La somme des angles d'un triangle vaut 180° :

Soit : $35 + SAH + 90 = 180$

Donc : $SAH = 180 - 35 - 90 = 55^\circ$.

3^{ème} pas Le triangle SAH est rectangle en H : $\cos SAH = \frac{AH}{AS}$

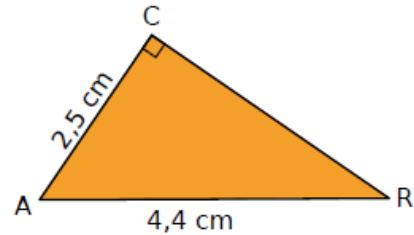
Soit : $\frac{\cos 55}{1} = \frac{AH}{36,62}$ → Produit en croix : $AH \times 1 = 36,62 \times \cos 55$ d'où : $AH = 21$ m.

Ainsi l'arbre mesure : $21 + 1,75 = 22,75$ mètres.**Exercice 6 :** On cherche donc la distance OB : (corrigé abrégé à l'essentiel)

Comme dans l'exercice 5 : on calcule d'abord l'angle $A = \arccos\left(\frac{3,05}{3,2}\right) = 17,6^\circ$.

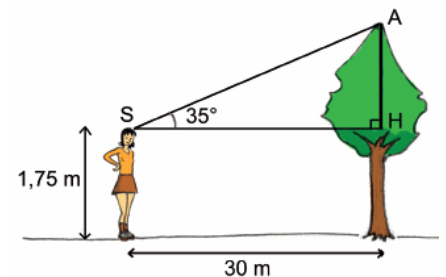
La somme des angles d'un triangle vaut 180° donc : $B = 180 - 90 - 17,6 = 72,4^\circ$.

Puis : $\cos B = \frac{BO}{BA}$ donc $BO = BO = 3,2 \times \cos 72,4 = 0,97$ m.

Exercice 4 :Le triangle CAR est rectangle en C : $\cos A = \frac{AC}{AR}$

Soit : $\cos A = \frac{2,5}{4,4}$:

$A = \arccos\left(\frac{2,5}{4,4}\right) = 55,4^\circ$



$ASH + SAH + AHS = 180^\circ$

