



# MATHÉMATIQUES

**Coefficient : 3**  
**Duree :2h**  
**SUJET :4**

[Fomesoutra.com](http://Fomesoutra.com)  
est soustra

## EXERCICE 1

Recopie et relie un élément de la colonne 1 à un élément correspondant de la colonne 2 pour obtenir un résultat vrai.

L'expression conjuguée de $2 - \sqrt{5}$ est	•      •	0
La valeur absolue de $2 - \sqrt{5}$ est	•      •	2
L'amplitude de l'intervalle $[0; 2[$ est	•      •	$2 + \sqrt{5}$
La solution de l'équation $2x = 0$ est	•      •	$\sqrt{5} - 2$

## EXERCICE 2

On donne les expressions  $E = 9x^2 - 12x + 4$  ;  $F = \frac{9x^2 - 12x + 4}{(3x-2)(x-2)}$

et  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ .

1- a) Justifie que  $E = (3x - 2)^2$ .

b) Détermine les valeurs de  $x$  pour lesquelles  $F$  existe.

2- a) Lorsque  $F$  existe, justifie que  $F = \frac{3x-2}{x-2}$

b) Vérifie que pour  $x = \sqrt{3}$ , la valeur numérique de  $F$  est  $-5 - 4\sqrt{3}$

3- Donne un encadrement de  $-5 - 4\sqrt{3}$  par deux nombres entiers relatifs consécutifs

## EXERCICE 3

On donne les nombres réels A et B suivants :

$$A = \frac{1}{2-\sqrt{3}} \text{ et } B = 2 - \sqrt{3}$$

1- Justifie que  $A = 2 + \sqrt{3}$

2- a) Montre que A et B sont inverses l'un de l'autre

b) Calcule  $B^2$

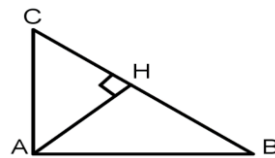
## EXERCICE 4

« Sans la maîtrise des formules, les mathématiques restent un mystère »

Sur la figure ci-contre,  $ABC$  est un triangle et  $AH$  est une hauteur du triangle  $ABC$ .

On donne :  $AB = 4$  ;  $AC = 3$  et  $BC = 5$ .

- 1) Justifie que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$
- 2) Calcule la distance  $AH$

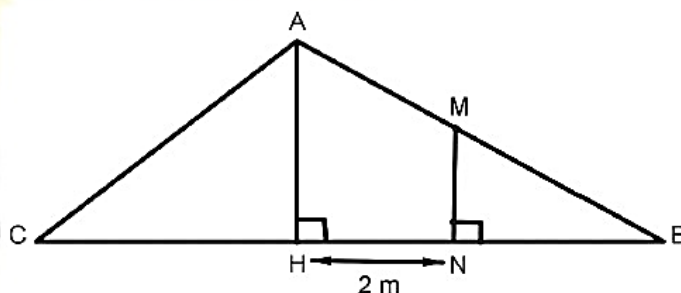


### EXERCICE 5

La figure ci-dessous représente le toit du parking d'un collège. La barre  $[AH]$  est de 3 mètres.

Un côté du toit étant défectueux, un charpentier est chargé de le renforcer. Pour ce faire, il doit fixer une barre verticale  $[MN]$  dont le pied  $N$  est situé à 2 mètres de la barre verticale  $[AH]$ . Malheureusement, il a oublié ses instruments de mesure à la

maison. Mais il sait que la distance  $BH$  est égale à 5 mètres. Les élèves de 3<sup>ème</sup> décident de l'aider à calculer la longueur de la barre  $MN$ .



- 1) Justifie que les droites  $(MN)$  et  $(AH)$  sont parallèles
- 2) Justifie que  $BN = 3$
- 3) Calcule la longueur  $MN$  de cette barre

### EXERCICE 6

Pour célébrer la fête de sa mère, un élève achète un lot de pagnes et des bijoux.

Le lot de pagne coûte 30000 *frs*.

A la caisse, on lui fait une réduction de 10% sur tous les achats et paie au total 45000 *frs*. Pour rendre compte à son père, il faut déterminer le prix des bijoux avant la réduction.

On désigne par  $x$  le prix des bijoux avant la réduction

- 1) Justifie que le montant de la réduction sur le lot de pagnes est 3000 *frs*
- 2) Justifie que le montant de la réduction sur le prix des bijoux est  $0,1x$
- 3) Démontre que le prix des bijoux avant la réduction est solution de l'équation :  
 $30000+x=48000+0,1x$
- 4) Détermine le prix des bijoux avant la réduction