

## DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1

EPREUVE : MATHÉMATIQUES  
DURÉE : 1H30Exercice 1:

1) Soient:  $A = \frac{4\sqrt{175} - 3\sqrt{28} - 2\sqrt{252}}{4\sqrt{7}}$  et  $B = \sqrt{\frac{2^{14} + 16^6}{4^6 + 2^{22}}}$ .

a) Simplifier A et B puis vérifier qu'ils sont inverses.

b) En déduire la valeur de  $A^{2008} \times B^{2009}$ .

2) On donne les réels  $x = \sqrt{11+6\sqrt{2}}$  et  $y = \sqrt{11-6\sqrt{2}}$ .

a) Calculer  $x^2$ ;  $y^2$  et  $xy$ .b) En déduire la valeur de  $(x+y)^2$  puis une valeur de  $(x+y)$ .

3) On donne les réels x et y tels que  $|x| < \frac{1}{3}$  et  $4 < y < 5$ .

a) Encadrer  $2x-3y$  puis  $\frac{1}{x+y}$ .b) Encadrer  $x^2$  et  $y^2$ .Exercice 2:On considère un triangle ABC tel que  $AB=7$ ;  $AC=8$  et  $BC=6$ .Soit M un point de [AB] tel que  $AM=5$ . la parallèle à (BC) passant par M coupe (AC) en N.

1) Calculer MN et AN.

2) La parallèle à (CM) passant par B coupe (AC) en E et la parallèle à (BN) passant par C coupe (AB) en F.

a) Montrer que  $\frac{AM}{AB} = \frac{AC}{AE}$  et que  $\frac{AF}{AB} = \frac{AC}{AN}$ .b) En déduire que  $(MN) \parallel (EF)$ .c) Montrer que  $AC^2 = AE \cdot AN$ ; en déduire AE.Exercice 3:

On donne la figure suivante:

 $AB=5$  et  $AH=4$ .

1) Déterminer BH.

2) Déterminer  $\cos B$ ;  $\sin B$  et  $\operatorname{tg} B$ .

3) En déduire AC et BC.

