27/11/00 Classe : 3^e

Exercice 1:

1- a) $9 = 3^2$; $4x^2 = (2x)^2$ et 2_3_4x = 12x

donc $9 - 12x + 4x^2 = (3 - 2x)^2$

b) $(3 - 2x)^2 - 4 = [(3 - 2x) - 2][(3 - 2x) + 2] = (-2x + 1)(-2x + 5)$

2- En déduire une factorisation de E = (9 - 12x + 4x_) - 4

$E = (3 - 2x)^2 - 4 = (-2x + 1)(-2x + 5)$

3- Résoudre l'équation : (1 - 2x)(5 - 2x) = 0

Ce produit est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul:

$1 - 2x = 0$	$5 - 2x = 0$
$1 = 2x$	$5 = 2x$
$x = \frac{1}{2}$	$x = \frac{5}{2}$

Les solutions sont $\frac{1}{2}$ et $\frac{5}{2}$

Montrer que pour $x = \frac{3}{2}$, E est un entier

si $x = \frac{3}{2}$ alors E = (1 - 2_$\frac{3}{2}$)(5 - 2_$\frac{3}{2}$) = (1 - 3)(5 - 3) = -2_2 = -4

et -4 est évidemment un entier.

Exercice 2: Résoudre les équations suivantes

$5x^2 = 605$	$4(-t + 7)^2 = 9(2t + 5)^2$
$x^2 = \frac{605}{5}$	$4(-t + 7)^2 - 9(2t + 5)^2 = 0$
$x^2 = 121$	$[2(-t + 7)]^2 - [3(2t + 5)]^2 = 0$
$x^2 - 11^2 = 0$	$[2(-t + 7) - 3(2t + 5)][2(-t + 7) + 3(2t + 5)] = 0$
$(x - 11)(x + 1) = 0$	$[-2t + 14 - 6t - 15][-2t + 14 + 6t + 15] = 0$
$x = 11$ ou $x = -11$	$[-8t - 1][4t + 29] = 0$
	$-8t - 1 = 0$ ou $4t + 29 = 0$
	$t = -\frac{1}{8}$ ou $t = -\frac{29}{4}$

$\frac{x}{2} - \frac{x + 1}{3} + \frac{x - 2}{4} = 0$ $\quad \frac{6x - 4(x + 1) + 3(x - 2)}{12} = 0$ $\quad 6x - 4x - 4 + 3x - 6 = 0$

$5x - 10 = 0$ $\quad x = \frac{10}{5}$ $\quad x = 2$

Soit $A = \frac{420}{1365}$ et $B = -\frac{9}{13}$

a) Que peut-on dire de la fracti

Les nombres 9 et 13 sont prem

commun donc B est irréductibl

b) Simplifier la fraction A pou

Appliquons l'algorithme d'Eucl

1365	420
420	105

PGCD(420 ; 1365) = 105 $\frac{4}{13}$

c) Calculer A - B et $\frac{A}{B}$. Sont

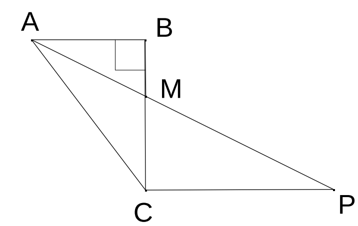
$A - B = \frac{4}{13} - (-\frac{9}{13}) = \frac{4}{13} + \frac{9}{13} =$

$\frac{A}{B} = \frac{4}{13} : -\frac{9}{13} = \frac{4}{13} \times -\frac{13}{9} = -\frac{4}{9}$

Exercice 4:

Tracer la figure ci-contre en res

AB = 6 cm ; BC = 8 cm ;



AC = 10

Dans le triangle BAC rectangle en B: tan $\widehat{BAC}$ AB   6

Donc $\widehat{BAC} \approx 53{,}13°$

Dans le triangle BAM rectangle en M: tan $\widehat{BAM} = \frac{BM}{AB} = \frac{3}{6}$

Donc $\widehat{BAM} \approx 26{,}565$ °

Apparemment $\widehat{BAC}$ = 2_$\widehat{BAM}$ mais les valeurs trouvées ne sont que des valeurs approchées et on ne peut pas conclure avec certitude que (AM) est la bissectrice de $\widehat{BAC}$.

2- Calculer CP.
Les droites (AP) et (BC) sont sécantes en M et les droites (AB) et (CP) sont parallèles donc d'après la propriété de Thalès: $\frac{MB}{MC} = \frac{AB}{CP}$

$\frac{3}{5} = \frac{6}{CP}$ $CP = \frac{5\_6}{3} = 10$

3- Quelle est la nature de ACP ?
AC = CP = 10 donc le triangle ACP est isocèle en C.

4- Démontrer que $\widehat{MAC} = \widehat{BAM}$ et donc que (AM) est bien la bissectrice de $\widehat{BAC}$.
Dans un triangle isocèle les deux angles à la base ont la même mesure donc $\widehat{MAC} = \widehat{CPA}$
Par ailleurs, les angles alternes-internes $\widehat{BAM}$ et $\widehat{CPA}$ ont la même mesure car les droites (AB) et (CP) sont parallèles, donc $\widehat{BAM} = \widehat{CPA}$.
Finalement, $\widehat{MAC} = \widehat{BAM}$..

La droite (AM) partage l'angle $\widehat{BAC}$ en deux angles de même mesure donc c'est la bissectrice de cet angle.

Dans le triangle BAC rectangl

Donc $\widehat{BAC} \approx 53{,}13°$

Dans le triangle BAM rectangl

Donc $\widehat{BAM} \approx 26{,}565$ °

Apparemment $\widehat{BAC}$ = 2_$\widehat{BAM}$
valeurs approchées et on ne peu
bissectrice de $\widehat{BAC}$.

3- Calculer CP.
Les droites (AP) et (BC) so
sont parallèles donc d'après

$\frac{3}{5} = \frac{6}{CP}$ $CP = \frac{5\_6}{3} = 10$

3- Quelle est la nature de ACP
AC = CP = 10 donc le trian

5- Démontrer que $\widehat{MAC}$ = BA
de $\widehat{BAC}$.
Dans un triangle isocèle les
donc $\widehat{MAC} = \widehat{CPA}$
Par ailleurs, les angles alter
mesure car les droites (AB)
Finalement, $\widehat{MAC} = \widehat{BAM}$.

La droite (AM) partage l'angle
c'est la bissectrice de cet angle.