

Mardi 19 novembre

1°S₃

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES (2h)

(Calculatrice autorisée)

Exercice 1

Résoudre dans \mathbb{R} l'égalité et l'inégalité suivantes :

1°) $\frac{2x}{x+5} + \frac{x}{x-5} = \frac{50}{x^2 - 25}$

2°) $\frac{2x+3}{x+1} \leq \frac{x+3}{2x+1}$

Exercice 2

Soit (E_m) l'équation : $(m + 2)x^2 + 3mx + \frac{9m}{4} - 1 = 0$, où m est un paramètre réel.

1°) a) Pour quelle valeur de m cette équation est-elle du 1^{er} degré ?

b) Pour quelles valeurs de m cette équation est-elle du 2nd degré ?

2°) Pour quelle valeur de m cette équation admet-elle deux racines distinctes ?

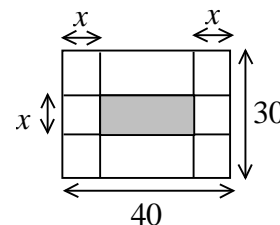
3°) Résoudre l'équation (E_{-1}) c'est à dire l'équation quand $m = -1$.

4°) Déterminer m pour que $x = 1$ soit solution de cette équation.

Ecrire alors l'équation correspondante et déterminer la deuxième solution.

Exercice 3

Une parcelle de 30 m sur 40 m est découpée de la façon suivante :



1°) A quel intervalle doit appartenir x ?

2°) Déterminer l'expression de la partie grisée $A(x)$ en fonction de x .

3°) Ecrire la forme canonique de $A(x)$.

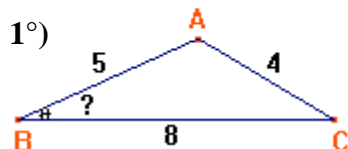
4°) Ecrire le tableau de variation de $A(x)$.

5°) En déduire la surface maximale de la partie grisée.

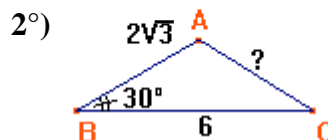
Exercice 4

Dans chacun des triangles ABC suivants, déterminer la mesure manquante.

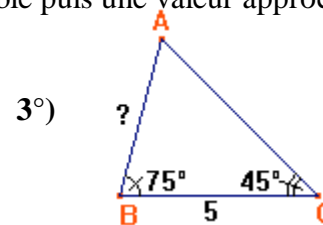
Remarque : On donnera à chaque fois une valeur exacte quand cela est possible puis une valeur approchée à 10^{-1} du résultat.



$AB = 5$
 $BC = 8$
 $AC = 4$
 Déterminer la mesure \widehat{ABC} .



$AB = 2\sqrt{3}$
 $BC = 6$
 $\widehat{ABC} = 30^\circ$
 Déterminer la longueur AC.



$BC = 5$
 $\widehat{ABC} = 75^\circ$
 $\widehat{BCA} = 45^\circ$
 Déterminer la longueur AB

Barème possible :

Exercice 1 : 4 points – **Exercice 2** : 5 points – **Exercice 3** : 5 points – **Exercice 4** : 6 points