

*Durée de l'épreuve : 45 minutes*

*L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.*

*Le sujet est composé de **TROIS** exercices indépendants.*

*La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies*

**Nom :** ..... / **Prénom :** .....

**Le sujet est à remettre avec votre copie (cf. ex 3)**

**Exercice n°1** [9 points]

Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

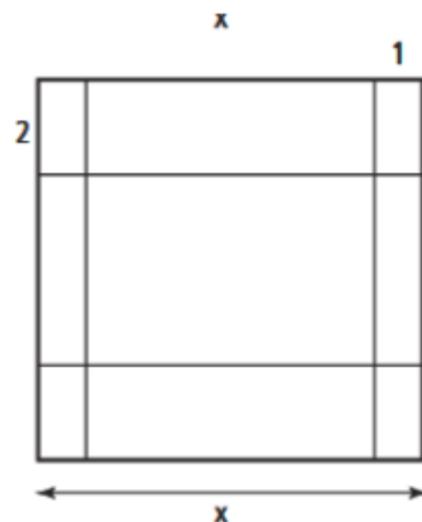
$$\begin{aligned} \frac{x-5}{x+1} &= 0 & \frac{x^2-1}{x+1} &= 0 \\ -2x+3 &> -x+\frac{1}{2} & \frac{3}{x-2}-1 &< 0 & (9x-1)(4-x) &< 0 \\ (-3x+8)(7x-4) &-(-3x+8)(5-2x) & \geq 0 \end{aligned}$$

**Exercice n°2** [6,5 points]

On désire imprimer une carte carrée de côté  $x$  avec  $x$  compris entre 5 cm et 10 cm.  
On souhaite cependant laisser une marge de 2 cm en haut et en bas de la carte et de 1 cm à gauche et à droite.

On appelle  $f(x)$ , l'aire en  $\text{cm}^2$  de la surface imprimable.

- 1) Justifier que  $f(x) = x^2 - 6x + 8$ .
- 2) Montrer que  $f(x) = (x-3)^2 - 1$ .
- 3) Déterminer les dimensions de la feuille pour que l'aire de la surface imprimable soit supérieure à 8  $\text{cm}^2$



**Exercice n°3** **Question à Choix Multiple**

Voici le tableau de signes d'une fonction  $h$  :

$x$	$-\infty$	$-5$	$10$	$14$	$+\infty$
$h(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

Pour chacune des questions suivantes, entourer la bonne réponse.

Sur lequel de ces intervalles a-t-on $h(x) > 0$ ?	] $-5$ ; $14$ [	] $-5$ ; $10$ [	] $-5$ ; $10$ ]
Quel est l'ensemble solution de l'inéquation $h(x) < 0$ ?	] $-\infty$ ; $-5$ [ $\cap$ ] $10$ ; $+\infty$ [	] $-\infty$ ; $-5$ [ $\cup$ ] $10$ ; $+\infty$ [	] $-\infty$ ; $-5$ [ $\cup$ ] $10$ ; $14$ [ $\cup$ ] $14$ ; $+\infty$ [
Que peut-t-on dire de $h(0)$ ?	$h(0)$ est positif	$-5 \leq h(0) \leq 10$	$h(-5) \leq h(0) \leq h(10)$