



**DEVOIR COMMUN DE MATHÉMATIQUES**

Durée : 2h

Niveau : 2<sup>nd</sup>C

**EXERCICE 1 : (2,5 points)**

Recopier le tableau sur votre copie de devoir et répondre par vrai ou faux en cochant la case appropriée.

	Vrai	Faux
$x - 1$ est un facteur $p(x)$ donc 1 est un zéro de $p(x)$ .		
Dans $\mathbb{R}$ , tout polynôme de degré 3 admet trois zéros.		
Le polynôme $1 - 2x - x^2$ est le carré de $1 - x$ .		
Le polynôme défini par $f(x) = a$ , $a$ étant un nombre réel, est de degré 1.		
Le degré du polynôme $P(x) = (x^{12} - 5)(4 - x^{10})$ est 120.		

**EXERCICE 2 : (4 points)**

$P(x) = x^3 + (2 - \alpha)x^2 + (-1 - 2\alpha)x + \alpha$ ; est un polynôme de degré 3.

Justifier que  $(x - \alpha)$  est un facteur du polynôme  $P(x)$ .

**EXERCICE 3 : (7,5 points)**

Soit  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \frac{2}{x} - \frac{x - 1}{x + 2}$$

1) Déterminer l'ensemble de définition  $D_f$  de  $f$ .

2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$

a)  $f(x) = 0$

b)  $f(x) < \frac{4}{x(x+2)}$

**EXERCICE 4 : (6 points)**

ABDC est un carré de centre O et BDE un triangle

isocèle en E tel que  $\text{mes}(\overrightarrow{EB}, \overrightarrow{ED}) = \frac{\pi}{6}$

1/ Déterminer  $\text{mes}(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB})$ ,  $\text{mes}(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BE})$

2/ Sachant que  $BE = 6$  :

Calculer  $BD$  et  $AD$  à  $10^{-2}$  près.

3/ Calculer  $CB \cdot CD$ .

