

Année-Scolaire: 2021-2022  
 DEVOIR SURVEILLE N°1  
 NIVEAU: 1<sup>ère</sup> A2

# MATHÉMATIQUES

**Coefficient : 2**  
 Durée : 2 heures  
 Enseignant : M. KABY  
 Date : 09 / 12 / 2021

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.  
 L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

## EXERCICE 1

 (2 points)

Écris le numéro de chaque affirmation suivi de Vrai si l'affirmation est vraie ou de Faux si l'affirmation est fausse. **Exemple : 5-Vrai**

N°	AFFIRMATIONS																				
1	$-x^2$ n'est pas un polynôme du second degré.																				
2	(E): $\frac{3x-1}{5x-7} = 0$ est une inéquation avec fraction rationnelle																				
3	$3x^3 + 5x - 1$ est un polynôme du second degré																				
4	<p>On donne l'inéquation <math>(I_1): \frac{3x-6}{-x+4} \leq 0</math> dont le tableau de signe est le suivant :</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">x</th> <th style="width: 15%;"><math>-\infty</math></th> <th style="width: 15%;">2</th> <th style="width: 15%;">4</th> <th style="width: 15%;"><math>+\infty</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>3x - 6</math></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td><math>-x + 4</math></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>(I<sub>1</sub>)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table> <p>D'après le tableau de signe, on conclut que : <math>S_{\mathbb{R}} = ]-\infty ; 2] \cup ]4 ; +\infty[</math></p>	x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	$3x - 6$	-	0	+	+	$-x + 4$	+		+	0	(I <sub>1</sub> )	-	0	+	
x	$-\infty$	2	4	$+\infty$																	
$3x - 6$	-	0	+	+																	
$-x + 4$	+		+	0																	
(I <sub>1</sub> )	-	0	+																		

## EXERCICE 2

 (2 points)

On considère A et B deux parties d'un ensemble fini E.  
 Pour chacun des cas suivants, complète les cases vides du tableau ci-dessous.

	Card(A)	Card(B)	Card(A ∪ B)	Card(A ∩ B)
Cas 1	16	20	24	
Cas 2	16	17		8
Cas 3		15	23	10
Cas 4	40		56	30

**EXERCICE 3** (6 points)

On donne le polynôme  $Q$  défini par :  $Q(x) = x^2 - 5x + 6$ .

1. Détermine les zéros de  $Q$ .
2. Factorise  $Q(x)$ .
3. Étudie le signe de  $Q(x)$  suivant les valeurs de  $x$ .
4. Résous l'inéquation  $Q(x) \leq 0$ .

**EXERCICE 4** (5 points)

1. On donne les ensembles suivants :  $E = \{1 ; 2 ; 3\}$  et  $F = \{a ; b\}$ .

A l'aide d'un arbre de choix, détermine tous les éléments de  $E \times F$ .

2. Sachant que:  $E = \{1 ; 2 ; 3 ; 4\}$  et  $F = \{a ; b ; c\}$ .

Détermine  $Card(E \times F)$ .

**EXERCICE 5** (5 points)

La société APPLE est une entreprise spécialisée dans la vente des IPHONES dans le monde. Vu l'usine de fabrication, APPLE produit au maximum 10 IPHONE X par an et pour la vente de  $x$  IPHONE X, le bénéfice (en milliard de francs CFA)

réalisé est donné par:  $B(x) = \frac{20x-40}{10-x}$ .

Le directeur aimerait savoir quelle quantité de IPHONE X doit-il vendre afin qu'il ait un gain mais ne se retrouve pas dans ses calculs.

A l'aide d'une production argumentée basée sur tes connaissances mathématiques, aide le directeur à résoudre ce problème.