

Année-Scolaire: 2021-2022
 DEVOIR SURVEILLE N°1
 NIVEAU: 1^{ère} 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 $(I_1): \frac{3x-6}{-x+4} \leq 0$ dont le tableau de signe est le suivant :</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$-\infty$</th> <th>2</th> <th>4</th> <th>$+\infty$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$3x - 6$</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$-x + 4$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>(I₁)</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>D'après le tableau de signe, on conclut que : $S_{\mathbb{R}} =]-\infty ; 2] \cup]4 ; +\infty[$</p>	x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	$3x - 6$	-	0	+	+	$-x + 4$	+	+	0	-	(I ₁)	-	0	+	-
x	$-\infty$	2	4	$+\infty$																	
$3x - 6$	-	0	+	+																	
$-x + 4$	+	+	0	-																	
(I ₁)	-	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.