

Année-Scolaire: 2023-2024
DEVOIR DE NIVEAU N°2
NIVEAU: 2nd A2

MATHÉMATIQUES

Coefficient : 3
Durée : 2 heures
Enseignant : M. KABY

L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1

(4 points)

Pour chaque ensemble de réels, une seule écriture est correcte. Écris sur ta copie le numéro de l'inégalité suivi de la lettre correspondant à l'écriture correcte. **Exemple : 1- C**

N°	Inégalités	A	B	C
1.	$x < 3$	$] -\infty ; 3]$	$[-\infty ; 3[$	$] -\infty ; 3[$
2.	$-2 < x \leq 5$	$[-2 ; 5]$	$] -2 ; 5]$	$] -2 ; 5[$
3.	$x \geq 0$	$[0 ; +\infty]$	$[0 ; +\infty[$	$] 0 ; +\infty[$
4.	$10 \geq x > 3$	$[10 ; 3]$	$] 3 ; 10]$	$] 10 ; 3[$
5.	$5 \leq x$	$[5 ; +\infty[$	$[5 ; +\infty]$	$] -\infty ; 5[$

EXERCICE 2

(4 points)

I. Recopie sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous et fais suivre par V si l'affirmation est vraie ou F si l'affirmation est fausse suivant l'exemple : 5-V

- L'expression $(2x + 5)(x - 6)$ est un polynôme de second degré.
- La forme factorisée du polynôme $25x^2 - 1$ est égale à $(5x + 1)(5x - 1)$.
- L'expression $(x - 3)^2 = (x - 3)(x + 3)$.
- La forme développée de $(x + 3)^2 - (x - 3)^2$ est égale à $12x$.

II. Recopie sur ta copie et relis chaque expression à sa forme développée.

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| $(c + d)(c - d)$ • | • $a^2 - 2ab + b^2$ |
| $(a + b)(c + d)$ • | • $-ad + ac$ |
| $a(c - d)$ • | • $a^2 + 2ab + b^2$ |
| $(a + b)(a + b)$ • | • $ac + ad + bc + bd$ |
| $(a - b)^2$ • | • $c^2 - d^2$ |

EXERCICE 3

(3 points)

Soit g la fonction définie par le tableau ci-dessous :

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$g(x)$	20	12	6	2	0	0	2	6	12

1. Détermine l'ensemble de définition de g .
2. Détermine l'image éventuelle par g de chacun des nombres suivants: -3 et 4.
3. Détermine les antécédents éventuels par g de chacun des nombres suivants: 6 et 2.

EXERCICE 4

(4 points)

1. Soit E et F deux parties non vides d'un ensemble fini.

On donne $\text{Card}(E) = 500$; $\text{Card}(F) = 1200$; $\text{Card}(E \cap F) = 700$.

Calcule $\text{Card}(E \cup F)$.

2. A et B sont deux ensembles finis. Dans chacun des cas, reproduis puis complète les cases vides du tableau

Card (A)	Card (B)	Card (A ∩ B)	Card (A ∪ B)
13	7	5
40	30	50
280	100	320
.....	60	40	70

EXERCICE 5

(5 points)

Après avoir vu la leçon sur les équations, Julius élève en classe de 2ndeA demande à sa grande soeur en classe de Terminale, de l'interroger sur cette leçon pour qu'il vérifie ses acquis. Sa grande soeur affirme donc ce qui suit: « **si tu prends trois fois mon âge dans trois ans et tu enlèves trois fois mon âge il y a trois ans, tu obtiendras mon âge** ».

Julius répond: tu as 18 ans.

N'étant pas satisfait de la réponse, les camarades de classe de Julius tentent de vérifier sa réponse.

En prenant x comme l'âge de sa grande soeur.

A l'aide d'une production argumentée basée sur tes connaissances mathématiques dis si Julius a raison ou pas.