

Année-Scolaire: 2023-2024
DEVOIR SURVEILLE N°3
 NIVEAU: PREMIERE A2

MATHÉMATIQUES

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

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

EXERCICE 1

 (2 points)

Pour chacune des affirmations, écris le numéro suivi de la formule qui convient pour que l'affirmation soit correcte.

- La droite (Δ) d'équation $x = a$ est un axe de symétrie de la représentation graphique de la fonction h si pour tout $x \in D_h$, on a : $-x \in D_h$ et $h(\dots \dots \dots) = h(\dots \dots \dots)$.
- Le point $B(a ; b)$ est centre de symétrie de la représentation graphique de la fonction f si pour tout $x \in D_f$, on a : $-x \in D_f$ et $f(\dots \dots \dots) + f(\dots \dots \dots) = \dots \dots \dots$
- Lorsque f est dérivable en a alors une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse a est : $y = \dots \dots \dots$

EXERCICE 2

 (2 points)

Pour chacune des affirmations contenues dans le tableau ci-dessous, une seule des réponses proposées est juste. Recopie le numéro de la ligne suivi de la lettre de la réponse juste. **Exemple: 5-D**

N°	Affirmations	A	B	C
1	k est une constante et g une fonction dérivable sur \mathbb{R} . $(\frac{1}{k}g)'$ est égale à ...	$\frac{1}{k}$	$-\frac{1}{k}g'$	$\frac{1}{k}g'$
2	f et g sont deux fonctions définie et dérivable sur \mathbb{R} . $(\frac{g}{f})'$ est égale à :	$\frac{g'f - f'g}{f^2}$	$\frac{g'f + f'g}{f^2}$	$\frac{f'g - gf'}{f^2}$
3	$f(x) = -\frac{1}{x}$	$f'(x) = -\frac{1}{x^2}$	$f'(x) = \frac{1}{x^2}$	$f'(x) = -x$
4	$f(x) = x^n, (n \in \mathbb{N} \text{ et } n \geq 2)$	$f'(x) = nx^n$	$f'(x) = nx^{n-1}$	$f'(x) = nx^{n+1}$

JE SUIS JEUNE, JE VEUX ET JE PEUX RÉUSSIR, JE REFUSE DONC DE TRICHER.

EXERCICE 3 (5 points)

1. On donne la fonction g définie par $g(x) = x^2 - 2x + 3$.
 - a) Détermine l'ensemble de définition D_g de la fonction g .
 - b) Calcule $g(1 - x)$
 - c) Démontre que la droite (D) d'équation $x = 1$ est un axe de symétrie de (C_g) .

2. On donne la fonction f définie par: $f(x) = \frac{3x-5}{x-2}$
 - a) Détermine l'ensemble de définition D_f de la fonction f .
 - b) Calcule $f(2 - x)$.
 - c) Démontre que le point $M(2 ; 3)$ est centre de symétrie de (C_f) .

EXERCICE 4 (6 points)

A. Détermine la fonction dérivée des fonctions suivantes :

1) $p(x) = x^3$; 2) $g(x) = (x - 2)(2x + 1)$; 3) $r(x) = -2024$; 4) $h(x) = \frac{2x+1}{x}$

B. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = -x^2 + 2$.

1. Calcule $f'(x)$ pour tout x élément de \mathbb{R} .
2. Calcule $f'(2)$, $f'(-1)$ et $f'(0)$

EXERCICE 5 (5 points)

Afin de dénombrer le nombre d'élèves inaptes (ne pratiquant aucun sport) dans une classe de première A de 70 élèves où sont pratiqués deux sports

(Football et handball), le professeur de sport procède à un sondage et obtient les résultats suivant :

- 50 élèves pratiquent le football
- 30 élèves pratiquent le handball
- 20 élèves pratiquent les deux sports

Ne sachant plus comment continuer, il fait appel à votre connaissance sur le dénombrement ; aider votre professeur de sport à relever sa difficulté.