

DEVOIR DE NIVEAU N°2
DATE : 21 /01/2026
Année-Scolaire : 2025 -2026



NIVEAU : 1^{ère} A2
DUREE : 02 Heures
ENSEIGNANT : M. KABY

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1 sur2 et 2sur2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1

(2 points)

Pour chaque affirmation, trois réponses sont proposées dont une seule est juste. Écris le numéro de la question suivi de la lettre de la réponse juste.

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

EXERCICE 2

(2 points)

Voici des mots et des expressions :

- « $a + x \in D_f$ » ; « $\Omega(a ; b)$ comme centre de symétrie » ; « d'équation $x = a$ » ;
- « $f(a + x) = f(a - x)$ » ; « un axe de de symétrie » ; « $f(a - x) = f(a + x) = 2b$ » ;
- « $a - x \in D_f$ » .

Remplace les pointillés par le mot, groupe de mots ou expressions qui convient :

Si pour tout réel x tel que : $a - x \in D_f$, on a.....①..... et②.....alors la courbe (Cf) admet la droite.....③.....qui est④.....

Si pour tout réel x tel que.....⑤....., on a $a - x \in D_f$ et⑥..... alors la courbe (Cf) admet le point.....⑦.....

EXERCICE 3**(4 points)**

I. Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} , par $f(x) = x^2 - 2x - 1$ de représentation graphique (Cf) .

- ①. Calcule $f(2)$.
- ②. a) Démontre que la fonction f est dérivable en 2.
b) Calcule $f'(2)$.
- ③. Détermine une équation de la tangente (T) à (Cf) au point d'abscisse 2.

EXERCICE 4**(7 points)**

- ①. On considère la fonction h définie par : $h(x) = \frac{x-3}{x-1}$.
 - a) Détermine l'ensemble de définition D_h de la fonction h .
 - b) Démontre que le point $I(1 ; 1)$ est centre de symétrie à la courbe (C_h) de h .
- ②. On donne la fonction $g(x) = x^2 - 4x - 1$.
 - a) Détermine l'ensemble de définition D_g de g .
 - b) Calcule $g(2 - r)$.
 - c) Démontre que la droite d'équation $x = 2$ est un axe de symétrie de (C_g)
- ③. On considère les fonctions f et g définies sur $[-3 ; 3]$ par : $f(x) = -3x^2 + 2$ et $g(x) = \frac{2}{x} - x$.
Étudie la parité de chacune des fonctions f et g .

EXERCICE 5**(5 points)**

Ta mère possède une petite unité de fabrication et de vente de produits cosmétiques.

Sa capacité de production journalière est comprise entre 0 et 600 produits. Une étude a montré que le coût de fabrication de x produits (x en centaine) est donné par la fonction C telle que:

$C(x) = x^3 - 12x + 22$, où $C(x)$ est exprimé en dizaine de milliers de francs.

En raison de la covid-19, l'entreprise est en difficulté financière. Ta mère, de par son expérience, sait que pour sauver son entreprise, elle doit réduire au maximum son coût de production.

IL lui faut alors connaître le nombre exact de produits à fabriquer par jour, pour que le coût de production soit minimal. Ne sachant pas comment procéder, elle te sollicite.

À l'aide de tes connaissances mathématiques, apporte une réponse à la préoccupation de ta mère.