

Niveau : 1^{ère} A₂**DEVOIR DE MATHEMATIQUES**

Durée : 1 Heures

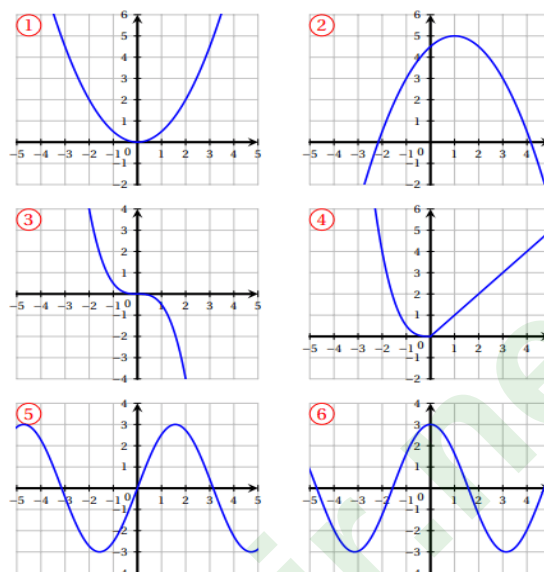
Année scolaire : 2020-2021

Prof : M. Touré

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

EXERCICE 1 (5points)

- 1) A partir de la courbe de la fonction représentée, dire si la fonction semble paire ; impaire ou ni paire ni impaire dans chacun des cas.



- 2) 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 symétrie » ; « $\frac{f(a+x)+f(a-x)}{2} = b$ » ; « $a - x \in D_f$ ».

Remplace les pointillés par le mot, groupe de mots ou expression qui convient.

Si pour tout réel x tel que $a + x \in D_f$, on a1..... et2.....alors la courbe (C_f) admet la droite.....3.....qui est4.....

Si pour tout réel x tel que5....., on a $a - x \in D_f$ et6.....alors la courbe (C_f) admet point.....7.....

EXERCICE 2 (4 points)

- 1) Ecris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple pour la ligne 5 la réponse est : 5-B

N°	Affirmations	A	B	C
1	On donne $Card(A) = 250$; $Card(B) = 98$ et $Card(A \cap B) = 190$ alors $Card(A \cup B) =$	348	158	538
2	On lance deux fois de suite une pièce de monnaie. Les résultats possibles sont :	(P,P) ; (P,F) ; (F,P) ; (F,F)	(P,F) ; (F,P)	Je connais pas
3	On lance deux fois de suite un dé cubique. Le nombre de résultats possibles est :	$6 \times 6 = 36$	$6 \times 2 = 12$	On ne peut pas calculer

4	$A_2^3 =$	3	6	impossible
---	-----------	---	---	------------

2) Répond par VRAI si l'affirmation est vraie ou par FAUX si elle est fausse. Par exemple pour l'affirmation c, la réponse est : **c)-VRAI**.

- Dénombrer c'est compter ou énoncer pour en avoir un compte exact les personnes ou les choses qui forment un ensemble.
- Placer 4 personnes autour d'une table ronde revient à faire une permutation d'un ensemble à 5 éléments ; donc $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

EXERCICE 3 (7points)

PARTIE A

Soit les fonction f et g définies respectivement sur $\mathbb{R}$ et sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par $f(x) = 3x^3 + x$ et $g(x) = \frac{3x-5}{x-1}$. (C_g) la courbe représentative de g dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, I, J).

- Etudie la parité de f .
- a) Justifie que pour tout réel x tel que $1+x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$, $1-x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$;

$$g(1+x) = \frac{2+3x}{x} \text{ et } g(1-x) = \frac{-2+3x}{x}$$

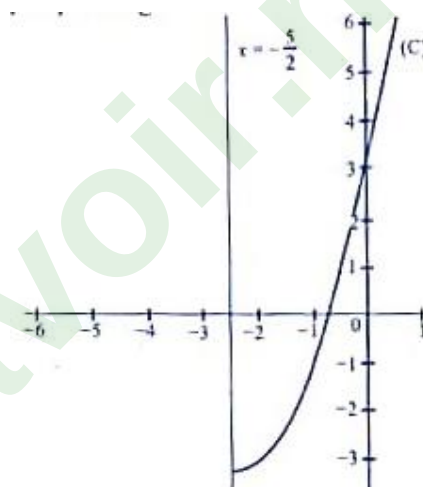
- En déduis que le point $\Omega(1 ; 3)$ est un centre de symétrie à (C_g).

PARTIE B

On donne une fonction h définie sur $\mathbb{R}$. Une partie de la courbe (C) de h est représentée dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, I, J). (Voir figure ci-contre). Sachant pour tout $x \in \mathbb{R}$,

$$h\left(-\frac{5}{2} - x\right) = h\left(-\frac{5}{2} + x\right)$$

- Interprète graphiquement l'égalité ci-dessus.
- Complète la représentation graphique de h .



EXERCICE 4 (4 points)

Pour sa kermesse de fin d'année, une classe de première A de 27 élèves dont 15 garçons et 12 filles désire élire un comité de 6 membres pour l'organisation. Les élèves Somé et Toupkoh ne veulent pas faire partie tous deux en même du comité.

- Détermine le nombre de comités possibles.
- Détermine le nombre de comités possibles sachant que le comité contient exactement 3 garçons
- Si la classe accepte le caprice des deux élèves, détermine le nombre de comités possibles.

(Bonne Chance !)