



Tout ce qui mérite d'être fait, mérite d'être bien fait... jusqu'au bout !

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2

L'usage de toute calculatrice scientifique est autorisé.

Chaque candidat recevra une feuille de papier millimétré.

Ton raisonnement logique et la clarté de ta rédaction seront pris en compte.

EXERCICE 1

Pour chaque affirmation, trois réponses sont proposées dont une seule est juste. Ecris le numéro de la question suivi de la lettre de la réponse juste. Exemple : 5 - B

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	$\frac{1}{k}$	$-\frac{1}{k^2}g'$	$\frac{1}{k}g'$
2	f et g deux fonctions définie et dérivable sur \mathbb{R} $(\frac{g}{f})'$ est égale à :	$\frac{g'f - f'g}{f^2}$	$\frac{g'f + f'g}{f^2}$	$\frac{f'g - g'f}{f^2}$
3	$f(x) = -\frac{1}{x}$	$f'(x) = -\frac{1}{x^2}$	$f'(x) = \frac{1}{x^2}$	$f'(x) = -x$
4	$f(x) = x^n$, ($n \in \mathbb{N}$ et $n \geq 2$)	$f'(x) = nx^n$	$f'(x) = nx^{n-1}$	$f'(x) = nx^{n+1}$

EXERCICE 2

Ecris le numéro de l'affirmation suivi de VRAI lorsque l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse. Exemple : 4 - VRAI

1) On appelle suite numérique toute fonction de \mathbb{R} vers \mathbb{N} .

2) Toute suite numérique (u_n) a pour terme général u_n .

3) la fonction w de $\mathbb{N}^* \setminus \{1\}$ vers \mathbb{R} définie par $w(n) = \frac{1}{n(n-1)}$ est une suite numérique.

4) La Suite numérique (u_n) $n \in \mathbb{N}$ définie par $u_n = 4 + 2(-1)^n$ a pour deuxième terme 6

EXERCICE 3

1) On considère la suite (u_n) définie $u_n = \frac{n}{n+1}$ avec $n \in \mathbb{N}$

- Calcule le premier terme de la suite (u_n)
- Détermine les 5 premiers termes de la suite (u_n)
- Calcule $S = u_2 + u_3 + u_4$
- Détermine la valeur du terme d'indice 10.

2) On considère la suite (v_n) définie $v_n = 5 \left(\frac{1}{2}\right)^n$ avec $n \in \mathbb{N}$

- Calcule le premier terme de la suite (v_n)
- Calcule v_3 et v_5 .

EXERCICE 4

Soit la fonction f de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2x - 1$ et (Cf) sa représentation graphique dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) .

- Démontre que $f' = 2(x + 1)$.
- Etudie le signe de f' sur \mathbb{R} .
 - Déduis en le sens de variations de f .
- Calcule $f(-1)$ puis dresse le tableau de variation de f .
- Calcule $f'(1)$ et $f(1)$
 - Justifie qu'une équation de la tangente (T) à (Cf) au point d'abscisse 1 est :
 $y = 4x - 2$

5) Reproduis et complète le tableau de valeurs suivant sur l'intervalle $[-5; 5]$;

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	14								

6) Construis (Cf). On prendra pour unité graphique 1cm.

EXERCICE 5

Le Bureau des élèves du collège Saint Jean Bosco compte organiser une sortie d'étude dans une entreprise de télécommunication. Pour cela le président du comité d'organisation (PCO) loue un car à 120 000 F. Au moment du départ, 4 nouveaux élèves s'ajoutent. Le conducteur dit alors que chacun des participants doit alors payer 1 000 F de moins. Le PCO voyant ses calculs bouleversés voudrait savoir le nombre de participant à la sortie et la somme que chacun doit payer.

En utilisant les outils mathématiques au programme, aide le PCO à résoudre son problème.