NOM :.....Prénom :.....

CORRIGÉ Fait le

Seconde B	**Devoir de mathématiques :** *Utilisation de la calculatrice graphique pour les fonctions*	Jeudi 27 mars 2025 **SUJET A**

- Durée : 45 min

- **CALCULATRICE INDISPENSABLE**

Observations :

NOTE :

/20

Exercice 1 : /4,5

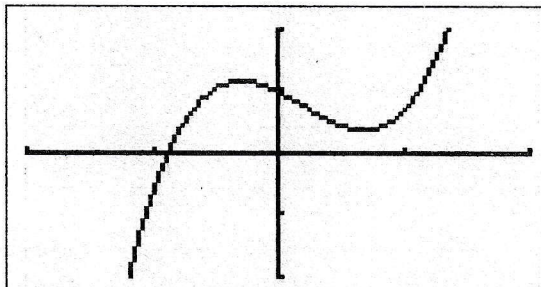
Soit la fonction f définie sur [-2 ;2] par $f(x) = \frac{5}{3}x^3 - 2x^2 - x + 1$

Total /14

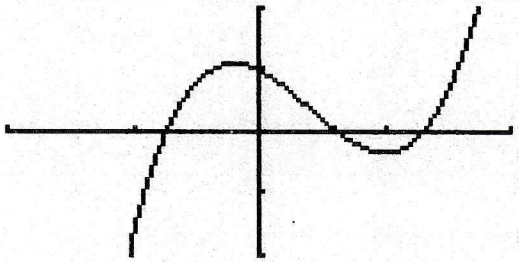
1) a) Tracer la courbe de f sur l'écran de la calculatrice avec les paramètres suivants :

X min = -2	**Xmax = 2**
Ymin = -2	**Y max = 2**

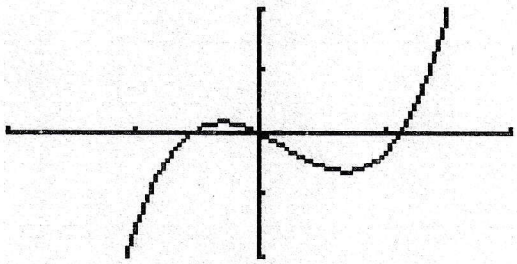
b) Voici quatre courbes possibles obtenues à la calculatrice pour f. Cocher la case correspondant à celle qui semble être la bonne :



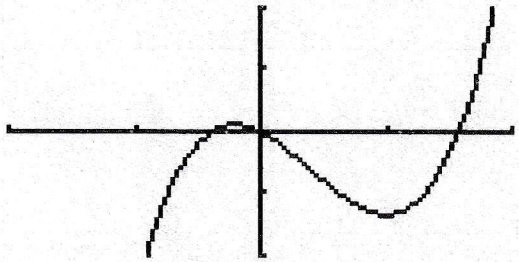
Courbe 1 : ☐



Courbe 2 : ☒ /1



Courbe 3 : ☐



Courbe 4 : ☐

2) Compléter le tableau de valeurs suivant en utilisant la calculatrice : ***(Les résultats seront arrondis à 10^{-3} près, si besoin)***

x	-2	-1,5	-1	0,5	1	1,5	2
f(x)	-18,333	-7,625	-1,667	0,208	-0,333	0,625	4,333

7 x 0,5 = /3,5

NOM :.....Prénom :.....

Exercice 2 : /9,5

On considère la fonction g définie sur [-1 ;2] par $g(x) = -\frac{5}{2}x^2 + 2x + \frac{1}{2}$

1) Représenter la courbe de g sur l'écran de votre calculatrice en prenant les paramètres suivants :

X min = -1	**Xmax = 2**
Ymin = -1	**Y max = 2**

2) Déterminer, à l'aide de la calculatrice, les antécédents de 0 par g : (Rappeler les touches à utiliser) : (F5) puis (F1). (0,5 x2)

(0,5 x2) -0,2 et 1 sont les antécédents de 0 par g

3) A l'aide de la calculatrice, donner les extremums de g sur [-1 ;2] et dire en quelles valeurs respectives ils sont atteints (faire deux phrases) :

0,9 est le maximum de g atteint en x = 0,4 (1,5)

.....

4) Compléter le tableau de variations suivant pour la fonction g sur [-1 ;2] :

x	-1	0,4	2
Variations de g	-4	↗ 0,9	↘ 5,5

(2)

5) Montrer que $g(x) = -\frac{1}{2}(x-1)(5x+1)$

$-\frac{1}{2}(x-1)(5x+1) = -\frac{1}{2}(5x^2+x-5x-1)$ (1,5)

$= -\frac{5}{2}x^2 + 2x + \frac{1}{2} = g(x)$

Donc : $g(x) = -\frac{1}{2}(x-1)(5x+1)$

6) En déduire par calcul les valeurs des antécédents de 0 par g :

x antécédent de 0 par g $\Leftrightarrow g(x) = 0$ (1,5)

$\Leftrightarrow -\frac{1}{2}(x-1)(5x+1) = 0$

Un produit est nul si l'un au moins de ses facteurs est nul

$x - 1 = 0$ d'où $x = 1$ | $5x + 1 = 0$, $5x = -1$, $x = -\frac{1}{5}$ Donc : $S = \{1 ; -\frac{1}{5}\}$

7) Déterminer, en valeurs approchées, les coordonnées des points d'intersection de la courbe de f du premier exercice avec celle de g du deuxième :

Il y a deux points d'intersection A (0,11 ; 0,77) (0,5)

(coordonnées arrondies à 10^{-2} près)

B (1,09 ; -0,31) (0,5)