Fonctions

Exercice 5 : Fonctions - Nouvelle-Calédonie 12/23 **20 points**

1. **a.** La fonction f, dont la représentation graphique est en annexe est-elle une fonction affine ? Justifier votre réponse.

b. À l'aide de ce graphique, compléter le tableau de valeurs de la fonction f sur l'annexe.

Parmi les trois formules suivantes, l'une correspond à l'expression de la fonction f.

Elle a été saisie dans la cellule B2 puis étendue dans la cellule C2 du tableau de l'annexe.

=B1 + 3	=(B1 + 3)∗(B1 − 1)	=SOMME(B1 : G1)

c. Noter la bonne formule sur votre copie.

2. On considère la fonction affine g définie par $g(x) = 2x + 1$.

a. Calculer l'image de -2 par la fonction g.

b. Calculer $g(3)$.

c. Déterminer l'antécédent de 2 par la fonction g.

d. Tracer, sur le graphique de l'annexe, la représentation graphique de la fonction g.

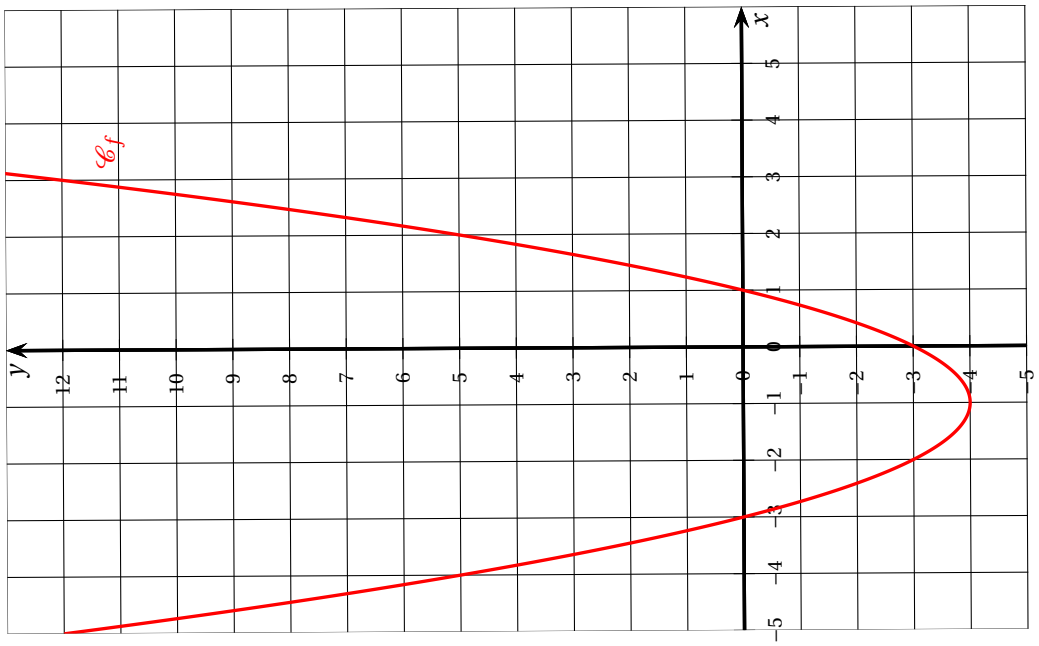
3. L'expression de la fonction f ci-dessus est $f(x) = (x+3)(x-1)$.

a. Développer et réduire l'expression $(x+3)(x-1)$.

b. Pour quelle(s) valeur(s) de x, a-t-on $f(x) = g(x)$?

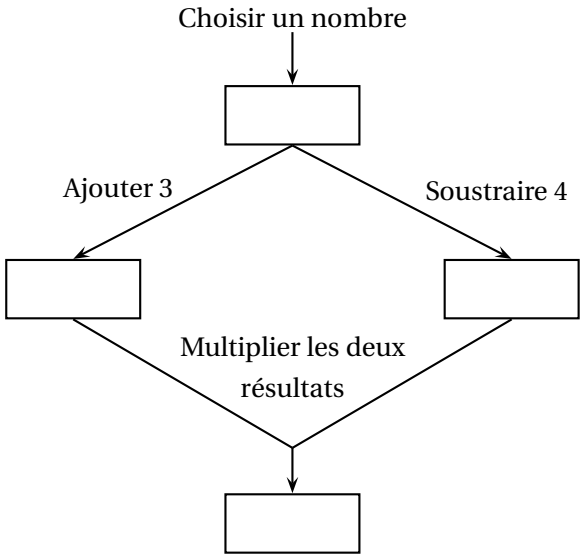
	A	B	C	D	E	F	G
1	x	-3	-2	-1	0	1	2
2	$f(x)$	0	-3	…	…	…	…

Annexe 2



EXERCICE 2 - Polynésie 09/23 **25 points**

1. On considère le programme A défini par le schéma ci-contre :



a. Vérifier que le résultat est 60 si le nombre choisi au départ est -8.

b. On appelle x le nombre de départ et on admet que le résultat obtenu avec le programme de calcul est donné par l'expression :

$(x+3)(x-4)$.

Résoudre $(x+3)(x-4)=0$.

En déduire quels nombres de départ il faut choisir pour obtenir 0 comme résultat.

1. On rappelle que x désigne le nombre de départ du programme de calcul et que le résultat obtenu avec le programme de calcul est donné par l'expression : $(x+3)(x-4)$.

On appelle f la fonction qui, à x, associe le résultat du programme de calcul.

La représentation graphique $\mathscr{C}_f$ de la fonction f est donnée en ANNEXE.

a. Montrer que $f(x)=x^2-x-12$.

b. Calculer $f\left(\dfrac{1}{2}\right)$.

c. Déterminer graphiquement les antécédents de -6 par la fonction f.

On pourra éventuellement laisser les traits de construction sur **l'ANNEXE à rendre avec la copie**.

2. On considère la fonction g définie par $g(x)=3x-7$.

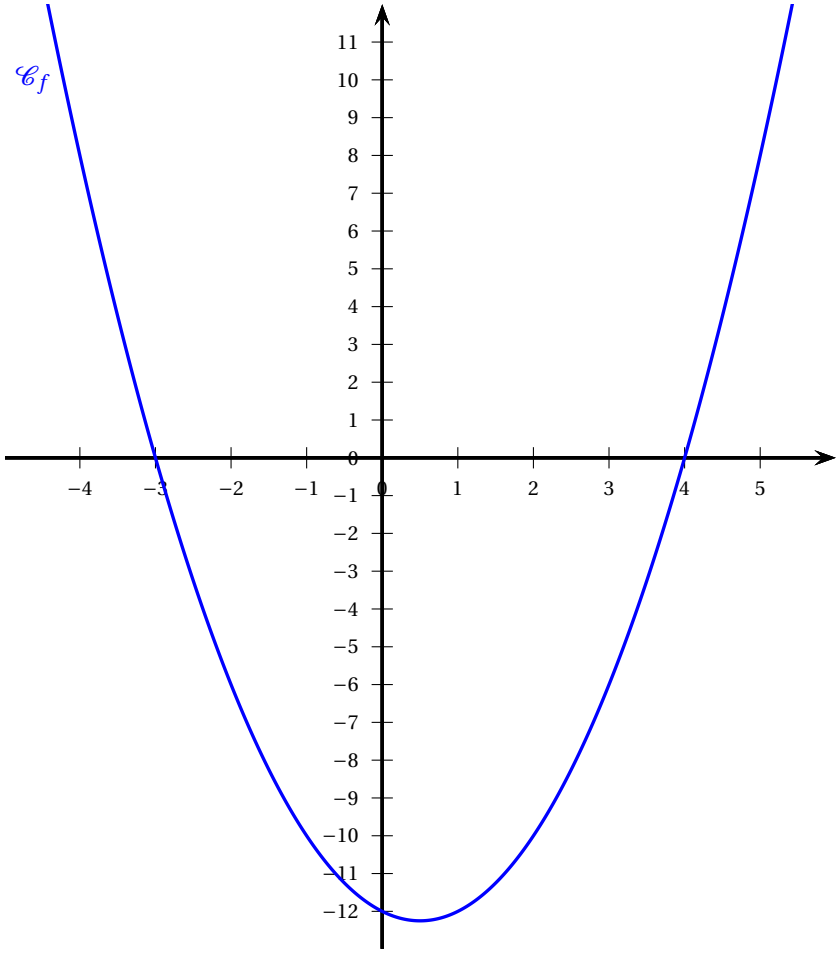
On a utilisé un tableur pour réaliser un tableau de valeurs de cette fonction.

	A	B
1	x	$g(x)$
2	-5	-22
3	-4	-19
4	-3	-16
5	-2	-13
6	-1	-10
7	0	-7
8	1	-4
9	2	-1
10	3	2
11	4	5
12	5	8
13	6	11

a. Quelle formule a-t-on écrite dans la cellule B2 avant de l'étirer vers le bas ?

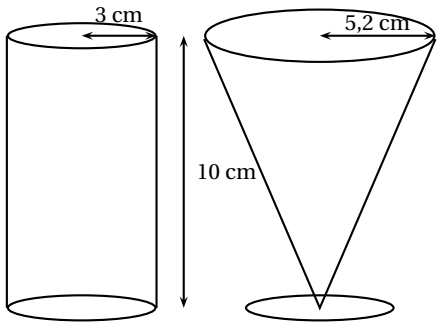
b. Tracer la représentation graphique de la fonction g dans le repère en **ANNEXE à rendre avec la copie**.

c. Déterminer graphiquement les nombres qui ont la même image par les fonctions f et g. On pourra laisser apparents les traits de construction sur **l'ANNEXE à rendre avec la copie.**



Exercice 6 - Antilles Guyane 2019 **20 points**

Pour servir ses jus de fruits, un restaurateur a le choix entre deux types de verres : un verre cylindrique A de hauteur 10 cm et de rayon 3 cm et un verre conique B de hauteur 10 cm et de rayon 5,2 cm.



Verre A Verre B

Rappels :

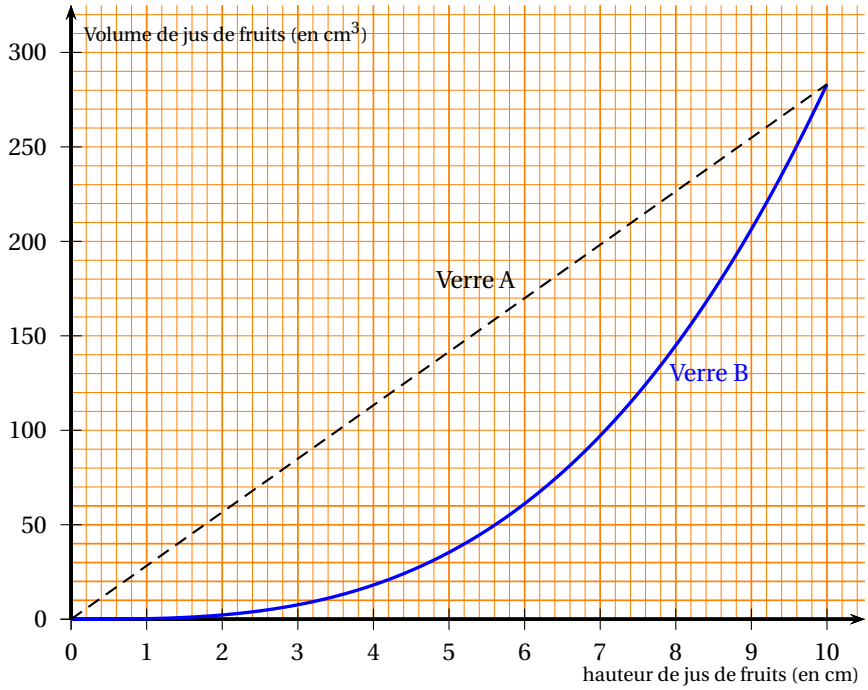
- Volume d'un cylindre de rayon r et de hauteur h :

$$\pi \times r^2 \times h$$

- Volume d'un cône de rayon r et de hauteur h :

$$\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$$

- 1 L = 1 dm^3

Le graphique situé en **ANNEXE 1.2** représente le volume de jus de fruits dans chacun des verres en fonction de la hauteur de jus de fruits qu'ils contiennent.

1. Répondre aux questions suivantes à l'aide du graphique en **ANNEXE 1.2** :
   - **a.** Pour quel verre le volume et la hauteur de jus de fruits sont-ils proportionnels ? Justifier.
   - **b.** Pour le verre A, quel est le volume de jus de fruits si la hauteur est de 5 cm ?
   - **c.** Quelle est la hauteur de jus de fruits si on en verse 50 cm^3 dans le verre B ?
2. Montrer, par le calcul, que les deux verres ont le même volume total à 1 cm^3 près.
3. Calculer la hauteur du jus de fruits servi dans le verre A pour que le volume de jus soit égal à 200 cm^3. Donner une valeur approchée au centimètre près.
4. Un restaurateur sert ses verres de telle sorte que la hauteur du jus de fruits dans le verre soit égale à 8 cm.
   - **a.** Par lecture graphique, déterminer quel type de verre le restaurateur doit choisir pour servir le plus grand nombre possible de verres avec 1 L de jus de fruits.
   - **b.** Par le calcul, déterminer le nombre maximum de verres A qu'il pourra servir avec 1 L de jus de fruits.