

Devoir n°6 - Calcul littéral et Fonctions - 3ème

14 janvier 2021 - 1h

Exercice 1 (6,5 pts) : On donne le programme de calcul suivant :

Étape 1 :	Choisir un nombre de départ
Étape 2 :	Ajouter 6 au nombre de départ
Étape 3 :	Retrancher 5 au nombre de départ
Étape 4 :	Multiplier les résultats des étapes 2 et 3
Étape 5 :	Ajouter 30 à ce produit
Étape 6 :	Donner le résultat

- a) Montrer que si le nombre choisi est 4, le résultat est 20.
b) Quel est le résultat quand on applique ce programme de calcul au nombre -3 ?
- Zoé pense qu'un nombre de départ étant choisi, le résultat est égal à la somme de ce nombre et de son carré.
a) Vérifier qu'elle a raison quand le nombre choisi au départ vaut 4, et aussi quand on choisit -3 .
b) Ismaël décide d'utiliser un tableur pour vérifier l'affirmation de Zoé sur quelques exemples.

B6		= B1 + B1^2				
	A	B	C	D	E	F
1	Étape 1	2	5	7	10	20
2	Étape 2	8	11	13	16	26
3	Étape 3	-3	0	2	5	15
4	Étape 4	-24	0	26	80	390
5	Étape 5 (résultat)	6	30	56	110	420
6	Somme du nombre et de son carré	6	30	56	110	420

Il a écrit des formules en B2 et B3 pour exécuter automatiquement les étapes 2 et 3 du programme de calcul. Quelle formule à recopier vers la droite a-t-il écrite dans la cellule B4 pour exécuter l'étape 4 ?

- Zoé observe les résultats, puis confirme que pour tout nombre x choisi, le résultat du programme de calcul est bien $x^2 + x$. Démontrer sa réponse.
- Déterminer tous les nombres pour lesquels le résultat du programme est 0.

Exercice 2 (5 pts) :

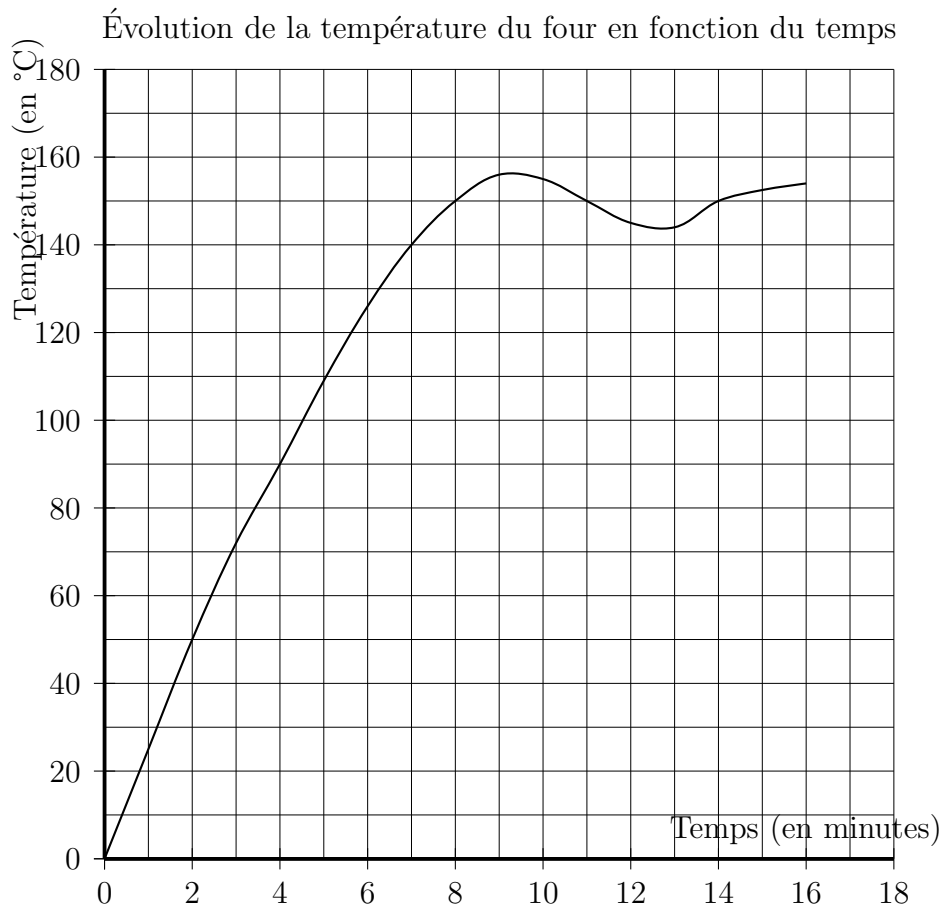
- (-2) est-il solution de l'équation $4x + 5 = 5x + 6$? même question avec -1 .
- Résoudre l'équation : $\frac{6x - 1}{5} = \frac{2 - x}{2}$
- Résoudre l'équation : $(7 - 3x)(4x - 3) = 0$

Exercice 3 (5 pts) : Soit la fonction f définie par $f(x) = 4x^2 - 12x + 9$.

- Calculer l'image de 2 par f , puis $f(-1)$.
- Déterminer le(s) antécédent(s) de 9 par f .
- Déterminer le(s) antécédent(s) de 0 par f .

Exercice 4 (3,5 pts) : Pour cuire des biscuits, la température du four doit être impérativement de $150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Depuis quelques temps, le responsable de la boutique n'est pas satisfait de la cuisson de ses pâtisseries. Il a donc décidé de vérifier la fiabilité de son four en réglant sur $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ et en prenant régulièrement la température à l'aide d'une sonde.

Voici la courbe représentant l'évolution de la température de son four en fonction du temps.



1. La température du four est-elle proportionnelle au temps ?
2. Quelle est la température atteinte au bout de 3 minutes ?
3. De combien de degrés Celsius, la température a-t-elle augmenté entre la deuxième et la septième minute ?
4. Au bout de combien de temps, la température de $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ nécessaire à la cuisson des biscuits est-elle atteinte ?
5. Passé ce temps, que peut-on dire de la température du four ?
Expliquer pourquoi le responsable n'est pas satisfait de la cuisson de ses biscuits.