

Devoir Surveillé n°2

Troisième
calculs algébriques
 Durée 1 heure - Coeff. 4
 Noté sur 20 points

L'usage de la calculatrice est autorisé. La maîtrise de la langue et la présentation rapporteront 1 point

Exercice 1. Compléter sur cette feuille

4 points

A compléter sur cette feuille (1,5 point)

Factoriser les expressions suivantes :

- $3x + 9 = \dots\dots\dots$ |
- $3x^2 + x = \dots\dots\dots$ |
- $6x^2 - 18x = \dots\dots\dots$

A compléter sur cette feuille (3,5 points)

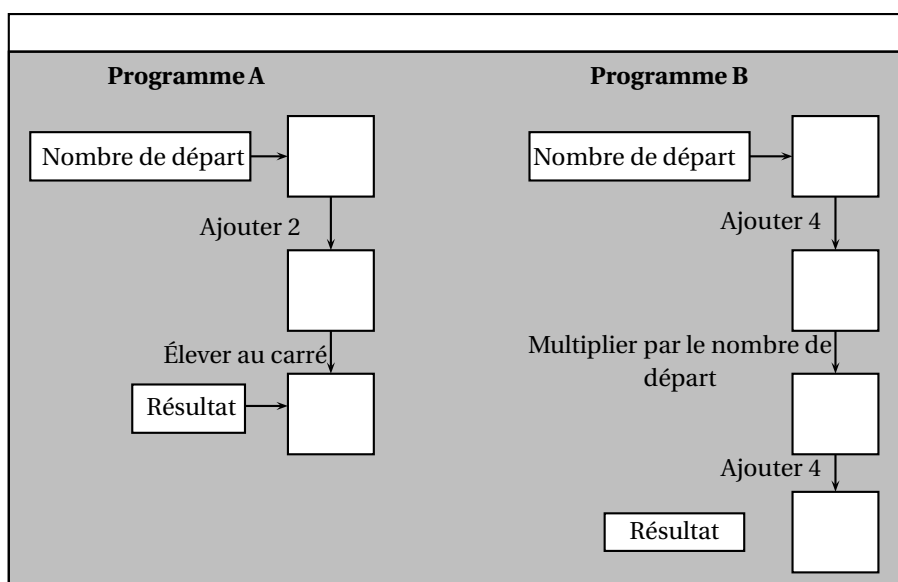
Développer les expressions suivantes :

- $(1 - 5x)^2 = \dots\dots\dots$
- $(3x + 1)(3x - 1) = \dots\dots\dots$
- $-3x(x - 5) = \dots\dots\dots$
- $(5 + 2x)(5 - 2x) = \dots\dots\dots$

Exercice 2. Un programme

5 points

On propose les deux programmes de calcul suivants :



1. Montrer que si on choisit 3 comme nombre de départ, les deux programmes donnent 25 comme résultat.
2. Avec le programme A, quel nombre faut-il choisir au départ pour que le résultat obtenu soit 0?
3. Blondel prétend que, pour n'importe quel nombre de départ, ces deux programmes donnent le même résultat. A-t-elle raison? Justifier votre réponse.

Exercice 3. Choisir une forme adaptée de $C(x)$ **5 points**

On considère l'expression :

$$C(x) = (x+1)(2-x) - 2(x+1)(2x+3)$$

1. Montrer à l'aide d'un développement que $C(x) = -5x^2 - 9x - 4$.
2. Montrer à l'aide d'une factorisation que $C(x) = (x+1)(-5x-4)$.
3. Calculer $C(x)$ en remplaçant x par (-1) .

Exercice 4. Tableur**3 points**

Aux États-Unis, la température se mesure en degré Fahrenheit (en °F).
En France, elle se mesure en degré Celsius (en °C). Pour faire les conversions d'une unité à l'autre, on a utilisé un tableur.

Voici une copie de l'écran obtenu ci-contre.

| | A | B |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 1 | Conversions | |
| 2 | Températures en °C | Températures en °F |
| 3 | -5 | 23 |
| 4 | 0 | 32 |
| 5 | 5 | 41 |
| 6 | 10 | 50 |
| 7 | 15 | 59 |
| 8 | 20 | 68 |
| 9 | 25 | 77 |

1. Quelle température en °F correspond à une température de 20 °C?
2. Quelle température en °C correspond à une température de 41 °F?
3. Pour convertir la température de °C en °F, il faut multiplier la température en °C par 1,8 puis ajouter 32.
On a écrit une formule en B3 puis on l'a recopiée vers le bas.
Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule B3?
4. Quelle température en °F correspond à une température de 30 °C?

Exercice 5. Pairs et impairs**2 point**

Que pensez-vous de l'affirmation suivante de Stanislas ?

Affirmation 1

« La somme d'un nombre pair et d'un nombre multiple de 6 est un nombre pair ».

~ Fin du devoir ~

Bonus

Factoriser l'expression :

$$G(x) = 2x - 4 - 3(7 - 3x)(x - 2)$$