



Math93.com

# Devoir Surveillé n°6

## Troisième

### Trigo, Équations et Inéquations

Durée 1.25 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 sur les 20 points que comptent ce devoir.

#### Exercice 1. Vrai ou Faux

3 points

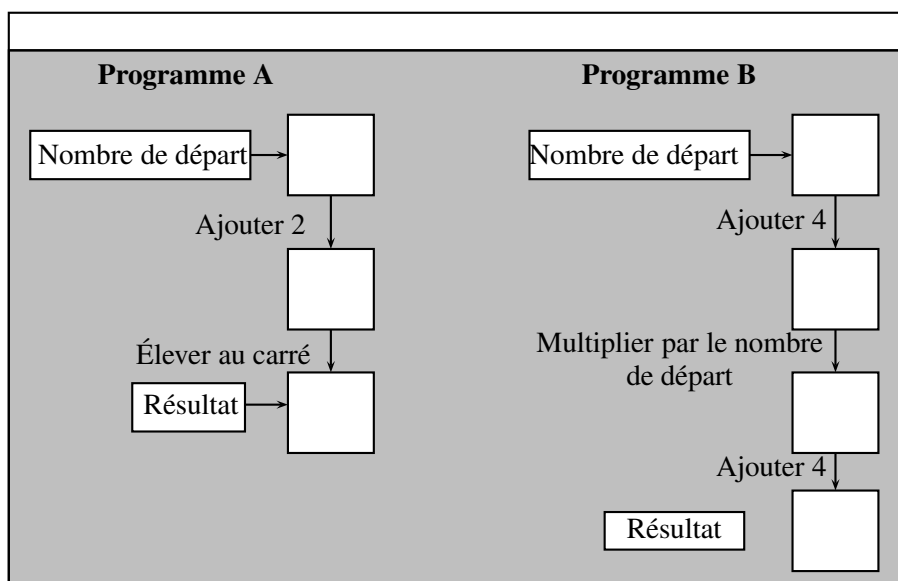
Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse. On rappelle que les réponses doivent être justifiées.

- **Affirmation 1** :  $n$  désigne un nombre entier naturel.  
L'expression  $n^2 - 6n + 9$  est toujours différente de 0.
- **Affirmation 2** : le nombre  $(-2)$  est une solution de l'équation  $(E_1)$  :  $-x^2 - x + 2 = 0$ .
- **Affirmation 3** : le nombre 3 est l'unique solution de l'équation  $(E_2)$  :  $x^2 = 9$ .

#### Exercice 2. D'après Brevet : Centre étrangers Gpe I, Maroc, 15 Juin 2015

3,5 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. Ysah 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. Équation****2 points**

On considère l'équation :

$$(E_3) : 2x - 2 = 3x - 7$$

1. Le nombre  $(-2)$  est-il solution de cette équation.
2. Résoudre cette équation.

**Exercice 4. Inéquation****3 points**

On considère l'inéquation :

$$(I_1) : 5x - 1 > 1 - 7x$$

1. Le nombre  $(-2)$  est-il solution de cette inéquation.
2. Résoudre cette inéquation et représenter les solutions sur un axe.

**Exercice 5. Système d'inéquations****3 points**

On considère le système d'inéquations :

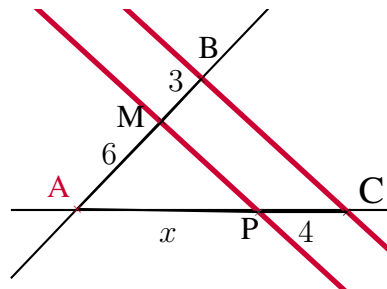
$$(\mathcal{S}_1) : \begin{cases} 3x + 1 > -4 & : (I_2) \\ 1 - 4x \geq 2 & : (I_3) \end{cases}$$

1. Le nombre  $(-2)$  est-il solution de ce système ?
2. Résoudre ce système d'inéquations et représenter les solutions sur un axe.

**Exercice 6. Et le revoici !****3 points**

On considère la configuration suivante où les droites  $(BM)$  et  $(PC)$  se coupent en  $A$ . Les droites  $(PM)$  et  $(BC)$  sont parallèles.

Les longueurs sont en centimètres et on a :  $AM = 6$  ;  $MB = 3$  ;  $AP = x$  et  $PC = 4$ .

Calculer  $x$ .

On donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

**Exercice 7. Un peu de trigo****2 points**On considère un angle aigu  $\hat{A}$  d'un triangle rectangle.Sachant que  $\sin \hat{A} = \frac{1}{2}$ , calculer les valeurs exactes du cosinus de  $\hat{A}$  puis de sa tangente.**- Fin du devoir -**