

## Interrogation de mathématiques

### Exercice 1

5 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque question, une seule réponse est exacte. Une réponse correcte rapporte 1 point. L'absence de réponse ou une réponse fausse ne retire aucun point.

Aucune justification n'est demandée.

Indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte.

1.	Quelle est l'expression développée de $(3x+5)^2$ ?	$9x^2 + 15x + 25$	$9x^2 + 25$	$9x^2 + 30x + 25$
2.	Quelle est l'expression factorisée de $16x^2 - 49$ ?	$(4x-7)^2$	$(4x+7)(4x-7)$	$(16x+7)(16x-7)$
3.	L'équation $(5-x)^2 = 0$ a pour solution	-5	5	-5 ou 5
4.	L'équation $x^2 + 5 = 0$ a pour solution	Aucune solution	1 solution	2 solutions
5.	Une solution de l'équation $2x^2 + 3x - 2 = 0$ est	0	2	-2

### Exercice 2

4 points

On considère les programmes de calcul suivants :

Programme A
<ul style="list-style-type: none"><li>• Choisir un nombre</li><li>• Lui ajouter 1</li><li>• Calculer le carré de la somme obtenue</li><li>• Soustraire au résultat le carré du nombre de départ.</li></ul>

Programme B
<ul style="list-style-type: none"><li>• Choisir un nombre</li><li>• Ajouter 1 au double de ce nombre.</li></ul>

1. On choisit 5 comme nombre de départ.

Quel résultat obtient-on pour chacun des deux programmes ?

2. On choisit  $\sqrt{2}$  comme nombre de départ.

Quel résultat obtient-on pour chacun des deux programmes ? On développera le résultat du programme A.

3. Démontrer que quelque soit le nombre choisi, les résultats obtenus avec les deux programmes sont toujours égaux.

4. Quel nombre faut-il choisir pour obtenir comme résultat -5.

**Exercice 3***3 points*

1. a. Développer  $(x-1)^2$ .
- b. Justifier que  $99^2 = 9801$  en utilisant le développement précédent.
2. a. Factoriser  $x^2 - 4$
- b. Justifier que  $98 \times 102 = 9996$  en utilisant la factorisation précédente.

**Exercice 4***3 points*

On cherche à résoudre l'équation  $(4x-3)^2 - 9 = 0$ .

1. Le nombre  $\frac{3}{4}$  est-il solution de cette équation ? Et le nombre 0 ?
2. Prouver que, pour tout nombre  $x$ ,  $(4x-3)^2 - 9 = 4x(4x-6)$ .
3. Déterminer les solutions de l'équation  $(4x-3)^2 - 9 = 0$ .

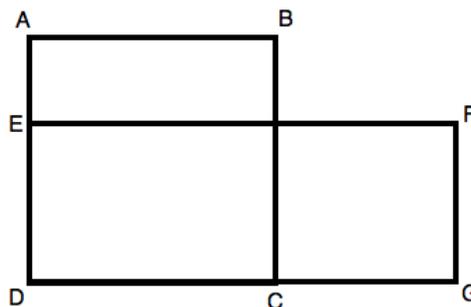
**Exercice 5***5 points*

Le dessin ci-dessous représente une figure composée d'un carré ABCD et d'un rectangle DEFG.

E est un point du segment [AD].

C est un point du segment [DG].

Dans cette figure la longueur AB peut varier mais on a toujours :  $AE = 15$  cm et  $CG = 25$  cm.



1. Dans cette question on suppose que :  $AB = 40$  cm
  - a. Calculer l'aire du carré ABCD.
  - b. Calculer l'aire du rectangle DEFG.
2. Peut-on trouver la longueur AB de sorte que l'aire du carré ABCD soit égale à l'aire du rectangle DEFG ?  
Si oui Calculer AB, si non expliquer pourquoi.

Aide : On posera  $AB = x$ .