Contrôle de mathématiques

Lycée : **Louise Michel**	Classe.....	Date : **17/10/19**
Nom : ..... **Prénom** :		

Acquis	En cours	Non Acquis	CONTENUS	Points
			Différentes formes d'une expression	/ **5**
			Modéliser une situation par une équation du second degré	/**15**
				Total : /**20**

Exercice 1 (Q C M 5 points)

Pour chaque question indiquer la ou les bonnes réponses.

1. **Énoncé 1 :** Une forme factorisée de $3x^2 - 7x + 4$ est :
   a. $(x+1)(3x+4)$ **b.** $(x-1)(3x+4)$ ☐ **a.** ☐ **b.**
   c. $(x-1)(3x-4)$ **d.** $(x+1)(-3x+4)$ ☐ **c.** ☐ **d.**

2. **Énoncé 2 :** La forme canonique de $-3x^2 + 6x - 1$ est :
   a. $-3(x+1)^2 - 1$ **b.** $-3(x-1)^2 - 1$ ☐ **a.** ☐ **b.**
   c. $-3(x-1)^2 + 2$ **d.** $-3(x-1)^2 + 3$ ☐ **c.** ☐ **d.**

3. **Énoncé 3 :** l'équation $3x^2 - 5x + 2 = 0$ admet :
   a. Une solution **b.** Deux solutions ☐ **a.** ☐ **b.**
   c. Aucune solution **d.** Trois solutions ☐ **c.** ☐ **d.**

4. **Énoncé 4 :** Deux nombres dont la somme est égale à 5 et le produit 7 sont solutions de l'équation :
   a. $x^2 - 7x + 5 = 0$ **b.** $x^2 + 5x + 7 = 0$ ☐ **a.** ☐ **b.**
   c. $x^2 - 5x + 7 = 0$ **d.** $7x^2 + x - 5 = 0$ ☐ **c.** ☐ **d.**

Exercice 2 (15 points)

Une entreprise produit chaque jour une quantité x d'objets compris entre 0 et 50.
Une étude a montré que le coût total de production des x objets est donné, en euro, par :

$$C(x) = 3x^2 - 100x + 900$$

Un objet est vendu au prix de 20 €.

1.) Calculer en euro :
   (a) $R(2)$ la recette de 2 objets fabriqués et vendus par jour.
   (b) $R(5)$ la recette de 5 objets fabriqués et vendus par jour.
   (c) $R(x)$ la recette de x objets fabriqués et vendus par jour.
2.) On rappelle que le bénéfice est égale à la différence entre la recette et le coût de production. Calculer :
   (a) $B(10)$ le bénéfice réalisé en vendant 10 objets.

(b) $B(5)$ le bénéfice réalisé en vendant 5 objets.

3. Montrer que le bénéfice correspondant à la fabrication et à la vente de x objets est :

$$B(x) = -3x^2 + 120x - 900$$

4. Montrer que :
   (a) la forme canonique de $B(x)$ est $-3(x-20)^2 + 300$.
   (b) la forme factorisée de $B(x)$ est $-3(x-30)(x-10)$.
5. En utilisant la forme de $B(x)$ la plus adaptée, déterminer :
   (a) Les quantités à produire et à vendre pour que le bénéfice soit nul.
   (b) Les quantités à produire et à vendre pour réaliser un bénéfice de 225 € .

RÉPONDRE AUX QUESTIONS A PARTIR D'ICI