

**Exercice A**

**Première partie : 3 points**

1.  $R(20) = 65$                    $R(60) = 75$                                   1 pt
2. Le tracé de la droite dans le repère de l'annexe 1 sera limité aux points de l'intervalle [10 ; 90]                                  2 pts

**Deuxième partie : 9 points**

1. Tableau de valeurs de C (les valeurs approchées sont données à 0,01 près)                  2 pts

$x$	10	20	30	40	50	60	70	80	90
$C(x)$	<b>100</b>	65	<b>60</b>	62,50	<b>68</b>	75	82,86	<b>91,25</b>	<b>100</b>

2. Calcul de  $C'(x)$  :  $C'(x) = 1 - \frac{900}{x^2}$                                   1,5 pt

3.  $1 - \frac{900}{x^2} = \frac{x^2}{x^2} - \frac{900}{x^2} = \frac{x^2 - 900}{x^2}$                                   1 pt

4. Résolution de l'équation :  $x^2 - 900 = 0$ .  
Elle admet deux solutions :  $x_1 = 30$  et  $x_2 = -30$   
Sur l'intervalle [10 ; 90], seule la solution  $x_1 = 30$  est à retenir.                  1 pt

5. Tableau de variation de C                                  1,5 pt

$x$	10	<b>30</b>	90
Signe de $C(x)$	—	0	—
Sens de variation de la fonction C	100 ↘	<b>60</b>	↗ 100

6. La courbe représentative de la fonction C passe par un **minimum** : le point de coordonnées (30 ; 6)                                  2 pts

**Troisième partie : 4 points**

1. Le nombre journalier d'objets qui rend les charges liées à la production minimale est égal à 30. Les charges minimales sont alors égales à 60 €.                  1 pt
2. Le centre est bénéficiaire lorsque la recette journalière est supérieure aux charges liées à la production c'est-à-dire lorsque  $R(x) > C(x)$ .  
L'intervalle dans lequel le centre doit limiter sa production afin d'être                  1,5 pt

bénéficiaire est  $[20 ; 60]$ .

3. On a vu à la question 2 que le centre est bénéficiaire pour  $x$  compris entre 20 et 60. Des deux figures proposées, c'est la figure 1 qu'il faut sélectionner puisque le bénéfice  $y$  est représenté dans l'intervalle  $[20 ; 60]$ . Le bénéfice est maximum pour une production de 35 objets. 1,5 pt

**Exercice B : 4 points**

	Etoiles	Boules	Guirlandes	Total
Argentées	9	27	18	54
Dorées	9	9	18	36
Total	18	36	36	90

**Annexe 2 : Représentations graphiques**

