CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

	I – ACTIVITÉS NUMÉRIQUES 12 points	
Exercice 1 4 points	$A = 800$ (ne pas pénaliser les candidats qui effectuent avant de simplifier)	1,5
	$B = -6$ (dont 0,5 pour le calcul correct de $\frac{2}{3} - \frac{5}{2}$) pénaliser de −0,5 pt une erreur de signe	1
	$C = 3$ (toute méthode acceptée)	1,5
Exercice 2 4 points	1. $D = (x-2)(x-4)$	1
	2. $S = \{2 ; 4\}$	1
	3. $D = x^2 - 6x + 8$	1
	4. si $x = 1$ alors $D = 3$	1
Exercice 3 4 points	1. La solution du système est $(1 ; \frac{7}{2})$ ou $(1 ; 3,5)$ accepter la réponse $x = 1$ et $y = \frac{7}{2}$	1,5
	2. si $x = 1$ et $y = 3,5$ alors $10x + 4y = 24$ et $3x + 6y = 24$ donc le couple $(1 ; 3,5)$ est solution du système	1
	3. Si x est le nombre de perles noires et y le nombre de perles dorées alors $10x + 4y = 24$ et $3x + 6y = 24$. D'après 2) on a donc $x = 1$ et $y = 3,5$ } 0,5 Une perle noire coûte 1 € et 1 perle dorée coûte 3,5 € donc le sac renfermant 4 perles noires et 3 perles dorées coûte 14,5 € } 1	1,5

ACTIVITES GEOMETRIQUES

Exercice 1 4 points	1 - Construction du triangle EFG	0,5
	2 - $FG^2 = 169$ $EF^2 + EG^2 = 144 + 25$ D'après la réciproque du théorème de Pythagore, comme on a $FG^2 = EF^2 + EG^2$, le triangle EFG est rectangle en E.	1
	3. $\cos \widehat{EFG} = \frac{12}{13}$. Donc, à l'aide de la calculatrice, on obtient la valeur de $\widehat{EFG}$ arrondie au degré $\widehat{EFG} \approx 23°$	1
	4. B et M correctement placés	0,5
	5. L'application du théorème de Thalès aux triangles EFG et EBM donne $\frac{EB}{EF} = \frac{BM}{FG}$ d'où $BM = \frac{91}{12}$ cm L'arrondi de BM au mm près est 7,6 cm (référence à Thalès non exigée)	1
Exercice 2 4 points	1. Le volume d'une pyramide est donné par la formule $V = \frac{1}{3} \times \mathcal{B} \times h$ (V volume, $\mathcal{B}$ aire de la base, h hauteur) donc $\mathcal{B} = \frac{3V}{h}$ Comme $V = 24\text{ cm}^3$ et $h = 4$ cm, on obtient $\mathcal{B} = 18\text{ cm}^2$	1 (dont 0,5 pour la formule)
	2 - Le côté c du carré vérifie donc $c^2 = 18$ d'où $c = 3\sqrt{2}$ cm	1
	3. La diagonale du carré est $c\sqrt{2}$ donc AC = 6 cm	1
	4 - L'aire d'un triangle est donnée par la formule $\mathcal{A} = \frac{1}{2} b \times h$ ($\mathcal{A}$ aire, b base, h hauteur). Ici $b = AC$ et $h = OH$ d'où $\mathcal{A} = 12\text{ cm}^2$	1 (dont 0,5 pour la formule)
Exercice 3 4 points	1 - Figure correcte	0,75
	2. a) $AC^2 = (x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2$ d'où $AC = \sqrt{52}$ (0,5 pour la formule)	1
	b) $BC^2 = (x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2$ d'où BC = 7 (ou $y_B - y_C$ car $x_B = x_C$)	0,5
	c) D'après les calculs précédents CB ≠ AC donc le triangle n'est pas isocèle en C.	0,5
	3. a) Construction de K	0,25
	b) La droite (CK) n'est pas médiatrice du segment [AB] sinon le triangle ABC serait isocèle en C, ce qui n'est pas réalisé.	1

PROBLÈME (12 points)	**PARTIE A**	
	1 - Réalisation de la figure	1,5
	2 - L'aire du rectangle ABCD est égale à $30\ cm^2$.	1
	3 - L'aire du triangle rectangle ADE est égale à $9\ cm^2$.	1,5
	4 - L'aire du trapèze ABCE est égale à la somme des deux aires précédentes c'est-à-dire à $39\ cm^2$.	1
	PARTIE B	
	1. L'aire du triangle rectangle ADE est égale à $\frac{ED \times AD}{2}$ soit $3x$ L'aire du rectangle ABCD vaut toujours $30\ cm^2$ d'où l'aire, en cm^2, du trapèze ABCE est égale à $3x + 30$	2
	2 - Représentation graphique de la fonction affine $x \longmapsto 3x + 30$ Prévoir une pénalité pour un non respect des unités (- 1pt)	2
	3. Graphiquement la valeur de x pour laquelle l'aire de ABCE est égale à $36\ cm^2$ est 2. (Pointillés exigés)	1,5
	4. On résout l'équation $3x + 30 = 36$ .... dont la solution est 2. L'aire du trapèze est $36\ cm^2$ lorsque $DE = 2$	1,5