



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Production Graphique

Production Imprimée

Épreuve E1 – Épreuve Scientifique et Technique

Mathématiques - Sciences Physiques (E12)

CORRIGÉ ET BARÈME

CODE ÉPREUVE : 1006-PG ST 12 / 1006-PI ST 12		EXAMEN : BAC PRO	SPÉCIALITÉ : Production Graphique – Production imprimée
SESSION : 2010	CORRIGÉ BARÈME	ÉPREUVE : Mathématiques – Sciences Physiques	
Durée : 2 heures		Coefficient : 2	N° sujet : 10PIPG05
			Calculatrice autorisée : oui
			Page : 1 / 5

MATHÉMATIQUES (15 points)

Partie A : (3,5 points)

1. a. $CE = 14 - 3 = 11 \text{ cm}$ 0,5 point
- b. $\mathcal{A}(\text{CDE}) = \frac{11 \times 6}{2} = 33 \text{ cm}^2$ 0,5 point
2. a. $\mathcal{A}_1(x) = \frac{8x}{2} = 4x$ 0,5 point
- b. $\mathcal{A}_2(x) = \frac{(14-x) \times 2x}{2} = 14x - x^2$ 0,5 point
- c. $\mathcal{A}(x) = \mathcal{A}_1(x) + \mathcal{A}_2(x) = -x^2 + 18x$ 0,25 point
- d. 1 $-x^2 + 18x - 60,75 = 0$.
- $\Delta = b^2 - 4ac = 324 - 4 \times (-1) \times (-60,75) = 81$
- $\Delta = 9^2$ 0,5 point
- Les solutions sont $x_1 = \frac{-18-9}{2 \times (-1)} = 13,5$ et $x_2 = \frac{-18+9}{2 \times (-1)} = 4,5$ 0,5 point
- d. 2 D'après les contraintes ($2 \leq x \leq 6$), la solution est $x = 4,5 \text{ cm}$. 0,25 point

Partie B : (2,5 points)

1. $u_2 = 3 ; u_3 = 5$ 0,5 point
2. La suite u_n est arithmétique de raison 2 car $u_3 - u_2 = u_2 - u_1 = 2$ 0,5 point
- $u_n = u_1 + (n-1) \times r$ d'où $u_n = 1 + (n-1) \times 2 = 2n - 1$ 0,5 point
3. a. $u_{25} = 2 \times 25 - 1 = 49$ 0,5 point
- b. $S_{25} = 25 \times \frac{(u_1 + u_{25})}{2} = 25 \times \frac{(1 + 49)}{2} = 625$ 0,5 point
- Le nombre total d'étoiles est 625.

Partie C : (8 points)

1. a. $f'(x) = 4x - 4$ 1 point
- b. $4x - 4 = 0 \iff 4x = 4 \iff x = 1$ 0,5 point

c.

1,5 point

x	0	1	2
Signe de $f'(x)$	-	0	+
Variation de la fonction f	5	3	5

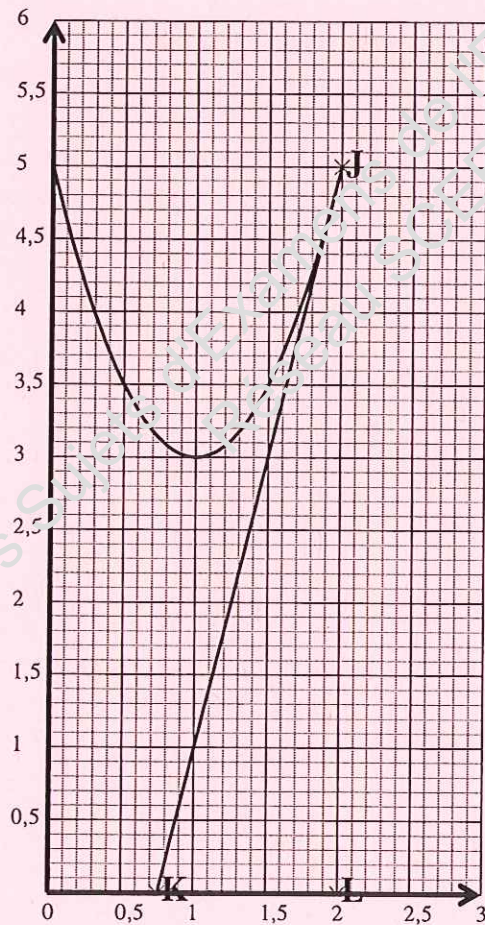
d.

1 point

x	0	0,5	1	1,5	2
$f(x)$	5	3,5	3	3,5	5

e.

1 point



2. a. $y = 2 \times 2^2 - 4 \times 2 + 5 = 5$

0,25 point

b. Voir représentation graphique

0,5 point

3. a. $\mathcal{A}(\text{JKL}) = \frac{1,25 \times 5}{2} = 3,125 \text{ u.a.}$ 0,25 point

b. $F'(x) = f(x)$ 0,5 point

c. $I = \left[\frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + 5x \right]_0^2$

$I = \frac{2}{3} \times 2^3 - 2 \times 2^2 + 5 \times 2 - 0 = \frac{22}{3} \text{ u.a.}$ 1 point

d. L'aire colorée = $I - \mathcal{A}(\text{JKL}) = \left(\frac{22}{3} - 3,125 \right) \times 4 \approx 16,83$

L'aire colorée est $16,83 \text{ cm}^2$ 0,5 point

Partie D : (1 point)

$\frac{(16,8 + 32)}{252} \approx 0,1937$ soit un taux de $19,4 \%$. 1 point

SCIENCES PHYSIQUES (5 points)

Exercice n°1 : (2,5 points)

1. 1,25 point

Choix d'éclairage	Projecteur 1	Projecteur 2	Couleur des lettres	Couleur du fond	Couleur des étoiles
N°1	Blanc	Blanc	Jaune	Blanc	Noir
N°2	Rouge	Bleu	Rouge	Magenta	Noir
N°3	Rouge	Vert	Jaune	Jaune	Noir

2. L'éclairage N°3 n'est pas judicieux car les lettres et le fond apparaissent de la même couleur. 0,25 point

3. a- $\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{4,6 \cdot 10^{14}} \approx 652 \text{ nm}$ 0,5 point

b- Les couleurs correspondantes sont le rouge et le bleu. 0,25 point

c- Eclairage N°2. 0,25 point

Exercice n°2 : (2,5 points)

1. C_2H_3Cl 0,5 point

2. Le chlorure de vinyle est un alcène, il possède une double liaison C=C qui peut se rompre et entraîner une polymérisation. 0,5 point

3. a- $M(C_2H_3Cl) = 2 \times 12 + 3 \times 1 + 35,5 = 62,5 \text{ g/mol}$ 0,5 point

b- $M(P.V.C.) = M(C_2H_3Cl) \times n$ donc $n = \frac{62500}{62,5} = 1000$ 1 point