



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.**

## MATHÉMATIQUES : (15 points)

Question	Commentaires	Réponses attendues	Barème
<b>EXERCICE 1 :</b>			<b>2,5 pts</b>
1 a)	Calculer une moyenne.	$\bar{x} = 85,01 \text{ cm}$	1 pt
1 b)	Calculer un écart-type.	$\sigma = 0,10$	1 pt
2	Vérifier les conditions de réglage.	9 + 2 + 2 + 13 coudes inférieures à 85 cm soit 26 % 26 % > 10 % donc la condition 3 n'est pas respectée. La machine est donc mal réglée. (ou toute réponse cohérente avec les résultats trouvés par le candidat aux questions 1 a) et 1 b).	0,5 pt
<b>EXERCICE 2 :</b>			<b>8 pts</b>
<b>PARTIE A</b>			1,5 pt
1	Résoudre une équation du 1 <sup>er</sup> degré.	$0 = a \times 4^2 - 5$ $0 = 16a - 5$ $16a = 5$ $a = \frac{5}{16}$ $a = 0,3125$	1 pt
2	Écrire l'équation de la branche de parabole.	$y = ax^2 - 5$ $y = 0,3125x^2 - 5$	0,5 pt
<b>PARTIE B</b>			<b>6,5 pts</b>
1	Calculer une dérivée.	$f'(x) = 0,625x$	1 pt
2	Croissance d'une fonction.	Sur $[0 ; 4]$ $f'(x) \geq 0$ donc $f$ est croissante sur $[0 ; 4]$	0,5 pt
3	Compléter un tableau de variation.	Voir ANNEXE 1	1 pt
4	Compléter un tableau de valeur.	Voir ANNEXE 1	1 pt
5	Tracer une courbe représentative.	Voir ANNEXE 2	0,5 pt
6	Tracer un segment.	Voir ANNEXE 2	0,5 pt
7	Tracer par symétrie une figure.	Voir ANNEXE 2	0,5 pt

## CORRIGÉ (Suite)

<b>PARTIE B (Suite)</b>			
8	Calculer un coefficient directeur.	$k = \frac{11-0}{8,4-4} = \frac{11}{4,4} = 2,5$	0,5 pt
9	Calculer un nombre dérivé.	$f'(4) = 0,625 \times 4 = 2,5$	0,5 pt
10	Justifier qu'une droite est tangente à une courbe.	$f'(4)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point F. Le coefficient directeur de la droite (EF) est égale à $f'(4)$ donc (EF) est bien la tangente à la courbe au point F.	0,5 pt
<b>EXERCICE 3 :</b>			<b>4,5 pts</b>
1	Déterminer la coordonnée de vecteurs.	$\overrightarrow{ED} \begin{pmatrix} -6,4 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} -4,4 \\ -11 \end{pmatrix}$	1 pt
2	Calculer la norme de vecteurs.	$\ \overrightarrow{ED}\  = \sqrt{(-6,4)^2 + (1)^2} = \sqrt{41,96} = 6,478$ $\ \overrightarrow{EF}\  = \sqrt{(-4,4)^2 + (-11)^2} = \sqrt{140,36} = 11,847$	1 pt
3	Calculer un produit scalaire.	$\overrightarrow{ED} \cdot \overrightarrow{EF} = (-6,4) \times (-4,4) + 1 \times (-11) = 17,16$	0,5 pt
4	Calculer cosinus.	$\cos(\overrightarrow{ED} \cdot \overrightarrow{EF}) = 0,22$	1 pt
5	Calculer la valeur d'un angle.	$(\overrightarrow{ED} \cdot \overrightarrow{EF}) = 77^\circ$	0,5 pt
6	Vérifier une condition.	$77^\circ$ est inférieur à $80^\circ$ donc la contrainte esthétique est vérifiée	0,5 pt

## SCIENCES PHYSIQUES : (5 points)

Question	Commentaires	Réponses attendues	Barème
<b>EXERCICE 1</b>			<b>2,5 pts</b>
1	Reconnaître une polyaddition.	Il s'agit d'une polyaddition car les molécules s'unissent les unes à la suite des autres pour obtenir le polymère sans formation d'autres molécules.	0,5 pt
2.1	Calculer une masse molaire moléculaire.	$M(C_2H_2Cl_2) = 62,5 \text{ g/mol}$	1 pt
2.2	Définir le degré de polymérisation.	C'est le nombre de monomères (motifs) que comporte la macromolécule.	0,5 pt
2.3	Calculer un degré de polymérisation.	$n = \frac{150\,000}{62,5} = 2\,400$	0,5 pt
<b>EXERCICE 2</b>			<b>2,5 pts</b>
1	Reconnaître la nature d'un mouvement.	Phase 1 : MUV car la vitesse augmente. Phase 2 : MU car la vitesse est constante. Phase 3 : MUV car la vitesse diminue	1 pt
2	Calculer une distance.	$d = 0,06 \times 9 = 0,54 \text{ m}$	1 pt
3	Vérifier une condition.	$a = \frac{0,06}{0,5} = 0,12 \text{ m/s}^2$ La condition n'est pas respectée car l'accélération est supérieure à $0,10 \text{ m/s}^2$ .	0,5 pt

## MATHÉMATIQUES

## EXERCICE 1

## ANNEXE 1

Longueur de coupe $x_i$ en cm	Effectifs $n_i$	$n_i \times x_i$	$n_i \times x_i^2$
84,7	1	84,7	7 174,09
84,8	1	84,8	7 191,04
84,9	9	764,1	64 872,09
85	24	2 040	173 400
85,1	12	1 021,2	86 904,12
85,2	2	170,4	14 518,08
85,3	1	85,3	7 276,09
TOTAL	50	4 250,5	361 335,51

## EXERCICE 2

## PARTIE B : Question 5

Tableau de variation de la fonction  $f$ .

$x$	0	4
Signe de $f'(x)$	+	
Variation de $f$		

## PARTIE B : Question 6

Tableau de valeurs arrondies au dixième :

$x$	0	0,5	1	2	3	4
$f(x)$	-5	-4,9	-4,7	-3,8	-2,2	0

**ANNEXE 2**

