

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	Compétences évaluées	Commentaires	Réponse(s) attendue(s)	Barème
P1 – 1.	Placer un point dans un repère		Point A correctement placé (voir corrigé annexe)	0,5 point
P1 – 2.	Placer un point dans un repère		Point C correctement placé (voir corrigé annexe)	0,5 point
P1 – 3.	Lire les coordonnées d'un point situé dans un repère.	Aucun point n'est attribué si l'une des 2 coordonnées est fausse.	B (5 ; 7,5)	0,5 point
P1 – 4.	Interpréter un résultat.	Une unité correcte est exigée. On prendra, le cas échéant, en considération la cohérence avec le résultat de la question précédente.	7,5 m ou 750 cm ou toute réponse équivalente ou en cohérence avec le résultat de la question précédente	0,5 point
P2 – 1.1.	Lire les coordonnées d'un point situé dans un repère.	Aucun point ne sera attribué si l'une des 2 coordonnées est fausse.	F (12,5 ; 1,8) ou F (12,5 ; 1,9) On accepte toute valeur de y comprise entre 1,8 et 1,9	0,5 point
P2 – 1.2.	Effectuer un calcul à partir d'une expression algébrique.	Seul le résultat est noté.	$f(12,5) = 1,875$	1 point
P2 – 1.3.	Interpréter un résultat.	Une unité correcte est exigée. On prendra en considération la cohérence avec le résultat de la question précédente	Dans ce cas, le poteau mesure 1,875 m ou toute réponse équivalente ou en cohérence avec le résultat de la question précédente	0,5 point
P2 – 2.1.	Déterminer l'expression d'une fonction dérivée.		$f'(x) = -0,2x + 1$	2 points
P2 – 2.2.	Effectuer un calcul à partir d'une expression algébrique.	Seul le résultat est noté. On prendra en considération la cohérence avec le résultat de la question précédente.	$f'(10) = -1$ ou autre réponse en cohérence avec le résultat de la question précédente	1 point
P2 – 2.3.	Connaître la définition du nombre dérivé comme coefficient directeur de la tangente. Connaître les conditions d'appartenance d'un point de coordonnées connues à une droite d'équation donnée		Le coefficient directeur de la droite (T) est égal à $f'(10)$ Les coordonnées du point C vérifient l'équation de la droite (T) ou justification par calcul.	0,5 point 0,5 point
P2 – 2.4.	Tracer une droite d'équation donnée		Tracé correct de la droite (T) (voir corrigé annexe)	1 point
P2 – 2.5.	Identifier le point d'intersection de 2 représentations graphiques de fonctions		Point E placé correctement (voir corrigé annexe)	0,5 point

Question	Compétences évaluées	Commentaires	Réponse(s) attendue(s)	Barème
P2 – 2.6.	Connaissance des conditions portant sur les coordonnées d'un point appartenant à une droite d'équation donnée.	Le calcul est exigé.	$y = -12,5 + 15 = 2,5$	1 point
P2 – 2.7.	Interpréter un résultat.	Une unité correcte est exigée. On prendra en considération la cohérence avec le résultat de la question précédente.	<i>2,5 m ou 250 cm ou toute réponse équivalente ou en cohérence avec le résultat de la question précédente</i>	0,5 point
P3 – 3.	Analyser et synthétiser des résultats. justifier une réponse.	On prendra en considération la cohérence avec les résultats des questions précédentes.	Profil du deuxième cas <i>ou</i> profil linéaire, Car la hauteur h du poteau doit être supérieure à 2,1 m. <i>ou toute réponse équivalente ou en cohérence avec les résultats des questions précédentes</i>	0,5 point 0,5 point
P4 – 1.	Calculer les coordonnées d'un vecteur à partir des coordonnées de 2 points du plan.	Seul le résultat est noté. Aucun point ne sera attribué si l'une des 2 coordonnées est fausse.	$\overrightarrow{CE} \begin{pmatrix} 2,5 \\ -2,5 \end{pmatrix}$	1 point
P4 – 2.	Calculer la norme d'un vecteur de coordonnées connues.	On attribuera tous les points au résultat correct, même non justifié par un calcul. Dans le cas d'un résultat faux, on attribuera la moitié des points à un calcul correctement posé. On prendra en considération la cohérence avec le résultat de la question précédente.	$\ \overrightarrow{CE} \ = \sqrt{12,5}$ <i>ou</i> $\ \overrightarrow{CE} \ = 3,5355\dots$	1 point
P4 – 3.	Interpréter un résultat.	L'unité et l'arrondi corrects sont exigés : on pénalise chaque erreur de 0,5 point. On prendra en considération la cohérence avec le résultat de la question précédente	La longueur du toit est 3,54 m <i>ou toute autre réponse en cohérence avec le résultat de la question précédente</i>	1 point

SCIENCES-PHYSIQUES : (5 points)
--

Question	Compétences évaluées	Commentaires	Réponse(s) attendue(s)	Barème
Ex1.1	Connaître le mode de transfert à travers un solide		le mode de transfert de la chaleur à travers une paroi est appelé conduction .	0,5 point
Ex1.2.	Rechercher une information	2 types de réponses possibles	La paroi étudiée est un mur Ou : $0,22 + 0,17 = 0,39$	0,5 point
Ex1.3.1	Rechercher des informations Convertir Calculer une résistance thermique	0,5 pt pour première case correcte ($e = 0,2$) 0,25 pour $\lambda = 1,75$ 0,25 pour la division : on prendra en considération la cohérence avec les résultats précédents.	<i>Voir tableau en annexe 2</i>	1 point
Ex1.3.2	Calculer une résistance thermique totale	on prendra en considération la cohérence avec les résultats précédents.	<i>Voir tableau en annexe 2</i>	0,5 point
Ex1.4.	Choisir et appliquer une formule	Arrondi (voir plus haut)	$U = 0,5 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,5 point
Ex1.5.	Interpréter un résultat.	On prendra en considération la cohérence avec les résultats précédents.	U est inférieur à $0,6 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$ donc l'isolation est bonne	0,5 point
Ex2.1	Appliquer une formule donnée	Arrondi (voir plus haut)	$m = \frac{12}{230} = 0,05$	0,5 point
Ex2.2.	Connaître le rôle d'un transformateur		Ces transformateurs sont des abaisseurs de tension	0,5 point
Ex2.3	Choisir un dispositif de protection adapté.		Le matériel est protégé par les fusibles.	0,5 point

MATHÉMATIQUES

Tableau de variations :

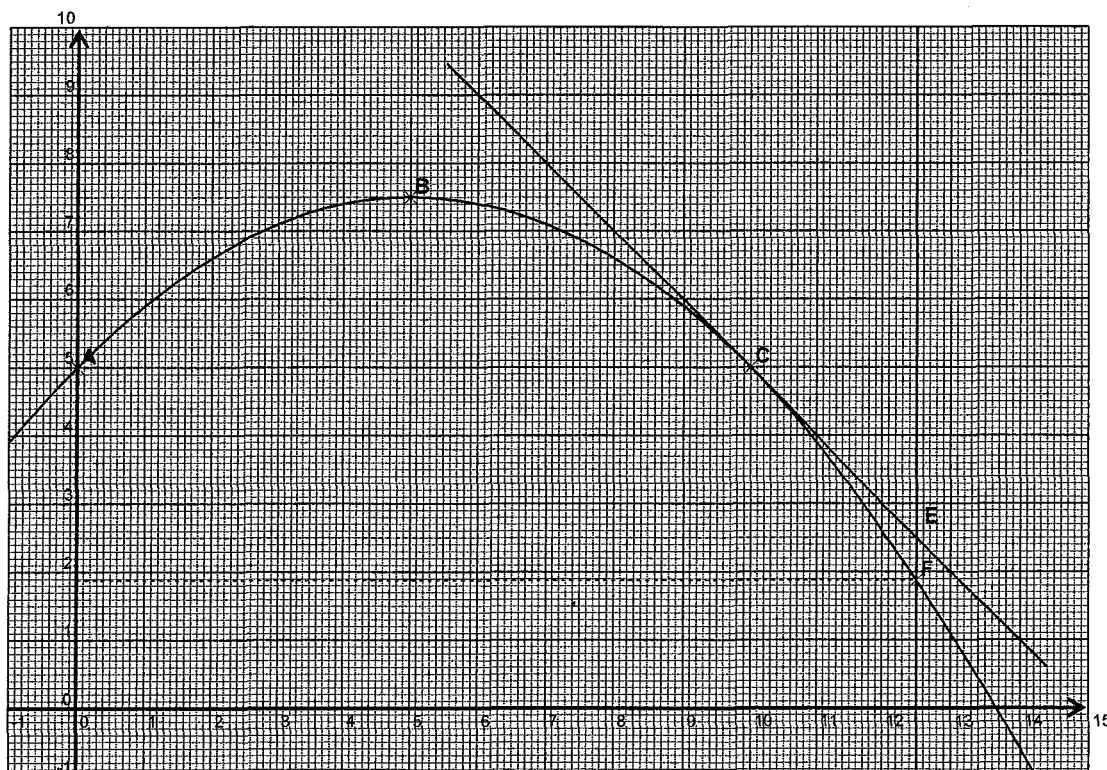
x	0	5	10	
Signe de $f'(x)$		+	0	-
Variation de f			7,5	
	5	↗ ↘		5

Tableau de valeurs :

x	0	2	4	6	8	10
$f(x)$	5	6,6	7,4	7,4	6,6	5

Représentation graphique de la fonction :

Unité graphique : 1 cm pour 1 m



ANNEXE 2 (CORRIGÉ)

SCIENCES-PHYSIQUES

Matériaux	Epaisseur e en m	Conductivité thermique λ en W/m °C	Résistance thermique R en m ² °C/W
$R_{si} + R_{se}$			0,39
Plâtre	0,04	0,35	0,114
Polystyrène	0,05	0,037	1,351
Béton plein	0,2	1,75	0,114
Mortier pour enduit	0,02	1,15	0,017
			$R_T = 1,986$