

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.

**ÉLÉMENTS DE CORRECTION
PROPOSITION DE BARÈME**

Corrigé de Sciences Physiques

Barème

Exercice 1 – (5 points)

Partie A

I)

1) La tension est **alternative**

Justification : **tension de secteur** ou **symbole "~"**.

0,5

2) $P = U.I$ $P = 14,5 \times 1$

$P = 14,5 \text{ W}$

0,5

II)

1) $k = 18 / 230 = 0,08$.

0,5

2) Le rôle de ce transformateur est **d'abaisser la tension**.

0,5

Partie B

1) C'est un moteur à **courant continu**

car il est **alimenté par une batterie**.

0,5

0,5

2) $P_e = U.I$ $P = 12 \times 10,2$

$P = 122,4 \text{ W}$

0,5

3) $n = 18\ 180 / 60$

$n = 303 \text{ tr/s}$

0,5

4) $P_m = 2\pi.n.M$ $P_m = 2\pi \times 303 \times 49,4.10^{-3}$

$P_m = 94 \text{ W}$

0,5

5) $\eta = 94 / 122,4$

$\eta = 0,768$

0,5

Remarques :

– 0,25 si erreur ou absence d'unité

– 0,25 si erreur d'arrondi

} dans la limite de 1 point.

Tenir compte dans la notation de la conformité des résultats :
considérer comme exacts des résultats en cohérence avec ce qui précède.

Corrigé de mathématiques

Barème

Exercice 2 – (12 points)

Partie A (1 point)

1) $H = 1 + 0,4$	$H = 1,4 \text{ m}$	0,25
2) $L = 2 \times 0,4$	$L = 0,8 \text{ m}$	0,25
3) $A = 0,8 \times 1 + 0,4 \times 0,4$	$A = 0,96 \text{ m}^2$	0,5

Partie B (1,75 point)

1) $H(x) = 2 - 2,5x + x$	$H(x) = 2 - 1,5x$	0,5
2)	$L(x) = 2x$	0,25
3) $A(x) = 2x \times (2 - 2,5x) + x \times x$	$A(x) = -4x^2 + 4x$	1

Partie C (6,75 points)

1) $f'(x) = -8x + 4$	1
2) $-8x + 4 = 0 \quad x = 0,5$	0,5

3) Voir annexe 1 (tableau de variation)	0,5
$\left\{ \begin{array}{l} x = 0,5 \text{ placé} \\ \text{signe de } f'(x) \\ \text{flèches} \end{array} \right.$	0,5
	0,5
	0,5

(ne pas pénaliser les candidats n'écrivant pas les valeurs $f(0)$, $f(0,5)$ et $f(1)$)

4) Voir annexe 1 (tableau de valeurs)	1 (0,25 par erreur)
5) Voir annexe 1 (représentation graphique)	1,5
6) Ce sont les valeurs appartenant à l'intervalle $[0,34 ; 0,66]$	
Traits de lecture	0,5
Réponse	0,75

Partie D (2,5 points)

1) Ce sont les valeurs comprises entre 0,34 m et 0,66 m.	0,5
2) $H(x) = 1,5 \times L(x)$ $2 - 1,5x = 1,5 \times 2x$ $x = \frac{2}{4,5} = 0,44$	1
$L(0,44) = 2 \times 0,44 = 0,88 \text{ m}$	0,25
$H(0,44) = 2 - 1,5 \times 0,44 = 1,34 \text{ m}$	0,25
3) 0,44 appartient à l'intervalle $[0,34 ; 0,66]$ Les deux conditions sont donc compatibles.	0,5

Corrigé de mathématiques

Barème

Exercice 3 – (3 points)

1) Voir annexe 2

Tracé de D

0,5

2) Voir hachures sur annexe 2

1

3) Le point (28,5 ; 19) n'appartient pas à l'ensemble des solutions du système :
les marches de l'escalier du grenier ne correspondent donc pas aux normes.

Placement du point

0,25

Réponse

0,5

4) Le point (37 ; 14) appartient à l'ensemble des solutions du système :
les marches de l'escalier d'entrée correspondent donc aux normes.

Placement du point

0,25

Réponse

0,5

Remarque :

**Tenir compte dans la notation de la conformité des résultats :
considérer comme exacts les résultats en cohérence avec ce qui précède dans
la copie.**

Corrigé de mathématiques
Annexe 1 (à rendre avec la copie)

Exercice 2 : Partie C

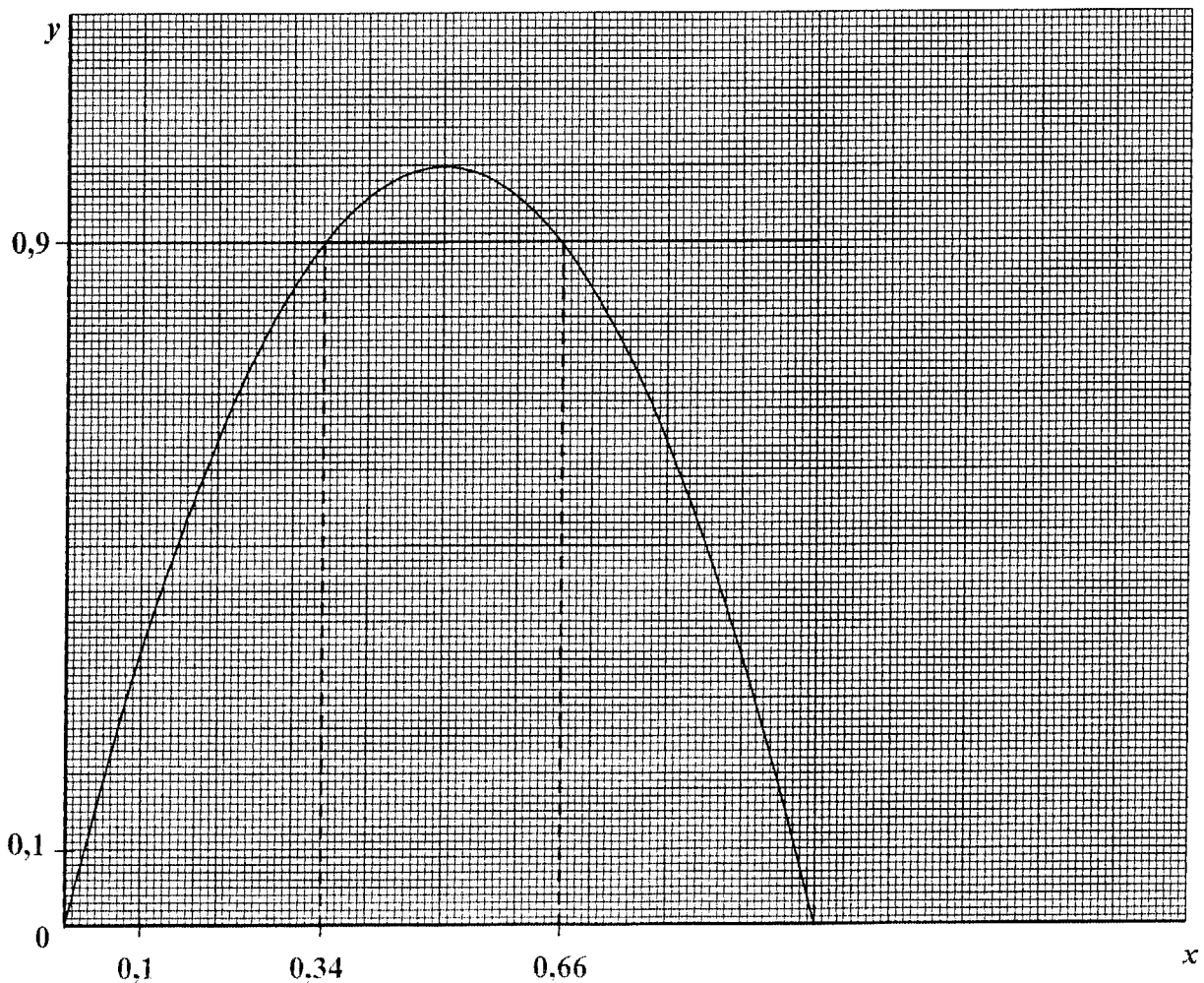
3) Tableau de variation de la fonction f .

x	0	0,5	1	
signe de $f'(x)$		+	0	-
Variation de f	0			0

4) Tableau de valeurs de la fonction f .

x	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$f(x)$	0	0,36	0,64	0,84	0,96	1	0,96	0,84	0,64	0,36	0

5) Représentation graphique C de la fonction f .



Exercice 3 :
Annexe 2
(à rendre avec la copie)

Corrigé de mathématiques

