

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 ET SCIENCES PHYSIQUES

CORRIGÉ

MATHÉMATIQUES (15 POINTS)

EXERCICE 1 :

7 points

1. $f'(x) = 0,01x - 0,25$

0,5 pt

2. $f'(x) > 0$

1 pt

Fonction croissante

(- 0,5 si pas de justification)

3. 2 pts (-0,25 par erreur)

x	32,5	35	40	45	50	55	57,5
f(x)	4	4,2	4,8	5,7	6,8	8,2	9

4. a) $f(50) = 0,25$

0,5 pt

b) $y = ax + b \Rightarrow y = 0,25x + b \Rightarrow b = y - ax = 6,8 - 0,25 \times 50 = -5,7$

1,5 pt

donc $(\Delta) y = 0,25x - 5,7$

c) Tracé de la tangente

1 pt

5. Représentation graphique

0,5 pt

EXERCICE 2 :

3 points

1. $\cos \widehat{C_2C_1D} = \frac{C_1C_2^2 + C_1D^2 - C_2D^2}{2 \times C_1C_2 \times C_1D} = \frac{15^2 + 4^2 - 11,6^2}{2 \times 15 \times 4} = 0,887 \Rightarrow \widehat{C_2C_1D} \approx 27,5^\circ$

2 pts

2. $\sin \widehat{C_2C_1D} = \frac{HD}{C_1D} \Rightarrow HD = C_1D \times \sin \widehat{C_2C_1D} = 4 \times \sin 27,5 \approx 1,8 \text{ mm}$

1 pt

EXERCICE 3 :

5 points

1. La longueur de x blocs de 9 cm + y blocs de 7,5 cm doit être inférieure ou égale à 4,5 m,
donc : $9x + 7,5y \leq 450$ d'où $1,2x + y \leq 60$

1,5 pt

2. Tracé de la droite

1 pt

3. Se reporter au graphique : le couple solution appartient au demi plan non hachuré

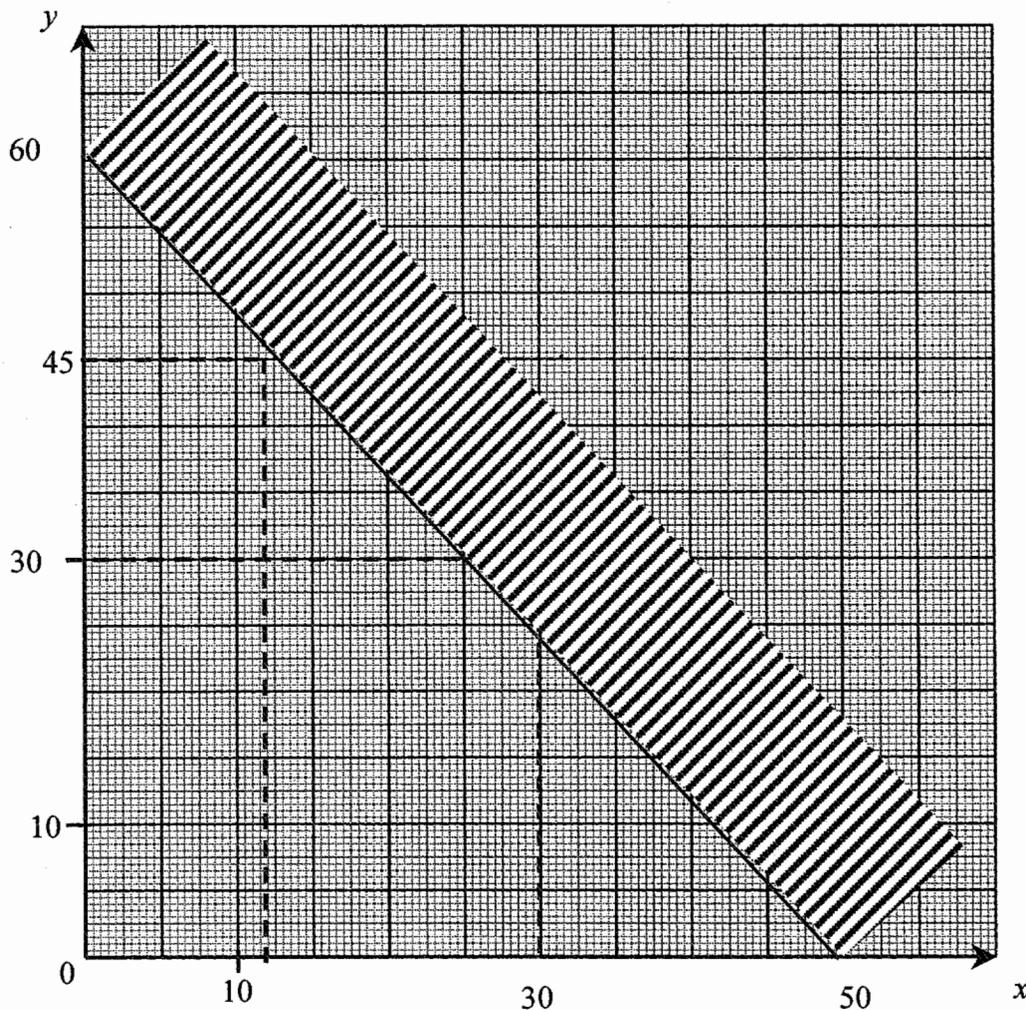
1 pt

4. a) NON, on ne peut pas extraire d'une barre 30 blocs A et 30 blocs B

1,5 pt dont 0,5 pour les traits

b) Si on extrait 12 blocs A, on peut extraire au maximum 45 blocs B

ANNEXE 2



SCIENCES PHYSIQUES (5 points)

EXERCICE 1

1. Signal n° 1 : son pur
Signal n° 2 : bruit
Signal n° 3 : son complexe

3 points

1 pt
(- 0,5 si pas de justification)

2. a) Signal n° 1 : $T = 3,8 \times 2 = 7,6$ ms
Signal n° 3 : $T = 4 \times 0,1 = 0,4$ ms

1 pt

- b) Signal n° 1 : $f = 132$ Hz graves
Signal n° 3 : $f = 2\,500$ Hz aigus

1 pt

EXERCICE 2 :

1.
 $I = 6,8$ A

1 pt

2 points

2.
 $P_u = 975$ W

1 pt