



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été numérisé par le Canopé de l'académie de Strasbourg
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.

MATHÉMATIQUES

Exercice 1 : Géométrie (11 points)

1. $p = \frac{FL}{LB}$ $p = \frac{FE' - LE'}{LB}$ $p = \frac{3,20 - 1}{2,6}$ $p \approx 0,846$ $p \approx 85 \%$ 1,5 pt

2. On a $\tan \alpha = p$ d'où $\alpha \approx 40^\circ$ 1 pt

3.1 $AB'^2 = AB^2 + BB'^2$ $AB' = \sqrt{1^2 + 0,59^2}$ $AB' \approx 1,16$ m 1 pt

3.2 $AC = 2AB'$ $AC \approx 2,32$ m 1 pt

3.3 Comme les droites (AE') et (BL) sont parallèles et que le point B' est le milieu du segment AC, alors le point K est le milieu du segment CC'.

On a donc $CC' = 2 KC'$. 1 pt

3.4 $CC' = 2$ m 1 pt

4. $AB^2 = BC^2 + AC^2 - 2 \times BC \times AC \times \cos \beta$

$\cos \beta = \frac{BC^2 + AC^2 - AB^2}{2 \times BC \times AC}$ $\cos \beta \approx 0,945$ d'où $\beta \approx 19^\circ$ 2 pts

5. $H = 180 - (40 + 29)$ $H = 111^\circ$ 0,5 pt

$\frac{GH}{\sin \theta'} = \frac{GI}{\sin \hat{H}}$ $GH = \frac{GI \times \sin \theta'}{\sin \hat{H}}$ d'où $GH \approx 1,25$ m 1 pt

$\frac{HI}{\sin \theta} = \frac{GI}{\sin \hat{H}}$ $HI = \frac{GI \times \sin \theta}{\sin \hat{H}}$ d'où $HI \approx 1,65$ m 1 pt

Exercice 2 : Fonctions et équations (9 points)

1. $\tan \alpha = \frac{h-1}{x}$ $h-1 = x \tan \alpha$ $h = 1 + x \tan \alpha$ d'où $h = 1 + 0,846x$ 2 pts

2. Pour $x = 0,50$ m on trouve $h \approx 1,42$ m et pour $x = 1,10$ m : $h \approx 1,93$ m 1 pt

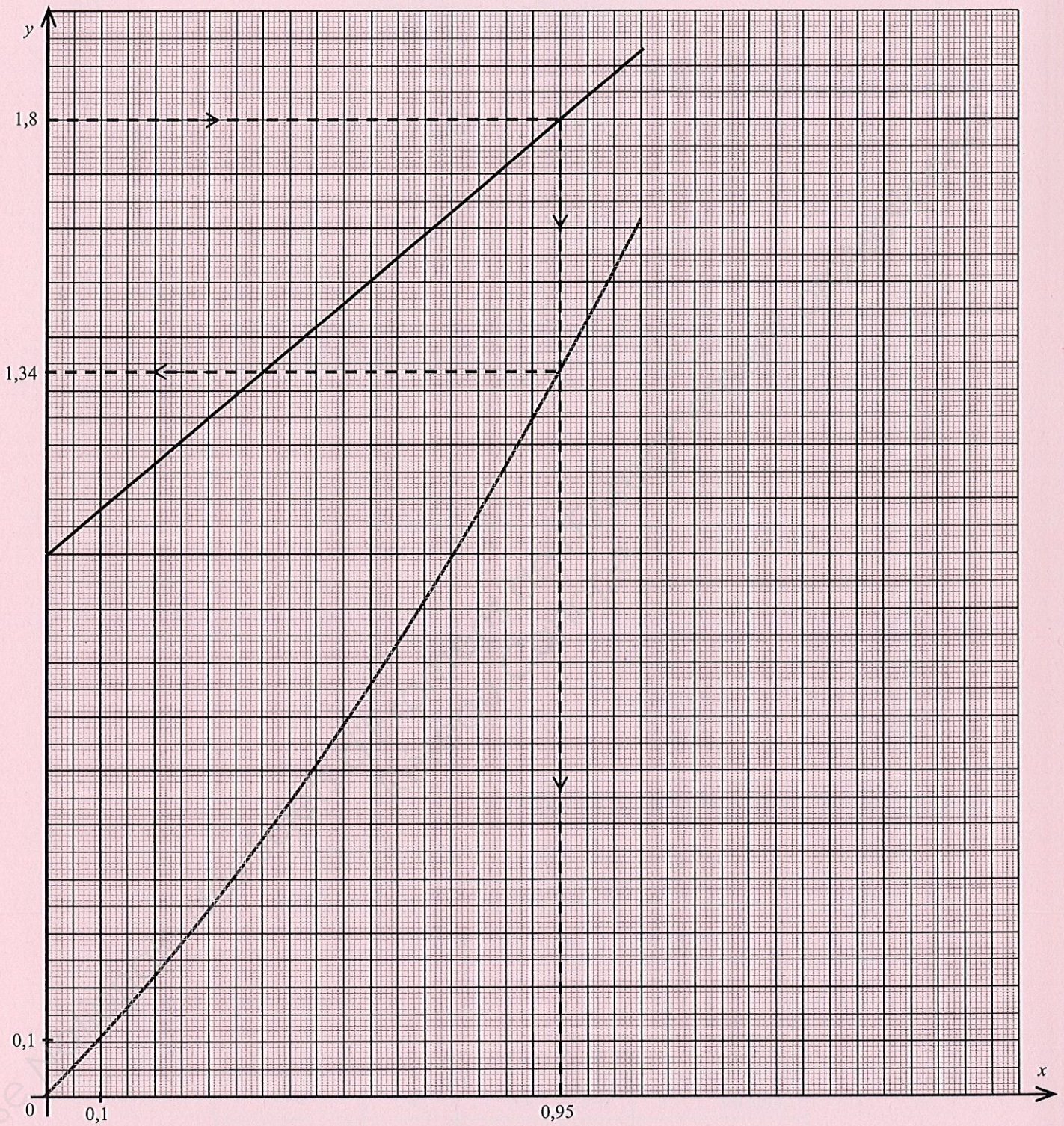
3. $S = \frac{(h+1) \times x}{2}$ $S = \frac{(1+0,846x+1) \times x}{2}$ $S = \frac{2x+0,846x^2}{2}$ d'où $S = x + 0,423x^2$ 1,5 pt

4. 1,5 pt

x (en m)	0	0,30	0,50	0,80	1,10
h (en m)	1	1,25	1,42	1,68	1,93
S (en m ²)	0	0,34	0,61	1,07	1,61

5. Voir représentations graphiques page suivante. 2 pts

BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER – SUJET A			
CORRIGÉ	Session 2014	Durée : 2 h 00	Coefficient : 2
Épreuve : Étude mathématique et scientifique			Page 1 sur 3



6.1 On lit $x = 0,95$ m

0,5 pt

6.2 On lit $S = 1,34$ m²

0,5 pt

BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER – SUJET A

CORRIGÉ

Session 2014

Durée : 2 h 00

Coefficient : 2

Épreuve : Étude mathématique et scientifique

Page 2 sur 3

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Exercice 3 : Chimie (11 points)

- 1.1. Le mot "comburant" doit être entouré. 1 pt
- 1.2. Ne pas fumer et enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé. 2 pts
- 1.3. Ce changement d'état est la fusion. 1 pt
2. $2 \text{ KClO}_3 + 3 \text{ C} \longrightarrow 3 \text{ CO}_2 + 2 \text{ KCl}$ (3 × 0,5 pt) 1,5 pt
3. $M = M(\text{K}) + M(\text{Cl}) + 3 \times M(\text{O})$ $M = 122 \text{ g/mol}$ 2 pts
- 2.3.1 $n = \frac{976}{122}$ $n = 8$ 1 pt
- 2.3.2 2 moles de KClO_3 réagissent pour former 3 moles de CO_2 .
On a donc $N = \frac{n}{2} \times 3$ $N = 12$ 1,5 pt
- 2.3.3 $V = 24 \times N$ $V = 288 \text{ L.}$ 1 pt

Exercice 4 : Électricité (9 points)

1. 6 pts

Indication de la plaque	Grandeur physique	Unité de mesure	
		nom	symbole
230 V	tension	volt	V
4,6 A	intensité	ampère	A
50-60 Hz	fréquence	hertz	Hz
1 010 W	puissance	watt	W

2. 1 010 W est la puissance utile de la ponceuse : oui non. 0,5 pt
3. $\eta = \frac{P_u}{P_a}$ $\eta = \frac{1010}{1260}$ $\eta \approx 0,80$ (Accepter 80 %) 1 pt
4. $W = P_a \times t$ $t = \frac{4750}{1260}$ $t \approx 3,77 \text{ h}$ soit $t \approx 3 \text{ h } 46 \text{ min}$ 1,5 pt

BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER – SUJET A

CORRIGÉ

Session 2014

Durée : 2 h 00

Coefficient : 2

Épreuve : Étude mathématique et scientifique

Page 3 sur 3

