

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.

Exercice 1

1. $x = \frac{300}{200} = 1,5$

0,5 pt

2a. $R = G V(x - 0,5) = 0,6 \times 380 (1,5 - 0,5) = 228 \text{ bar}$

1 pt

2b. $R = G V(x - 0,5)$
 $250 = 0,5 \times 400 (x - 0,5)$
 $x = 1,75$

1,5 pt

3. $R = G V(x - 0,5)$
 $R = 0,5 \times 400 (x - 0,5) = 200 (x - 0,5) = 200 x - 100$

1 pt

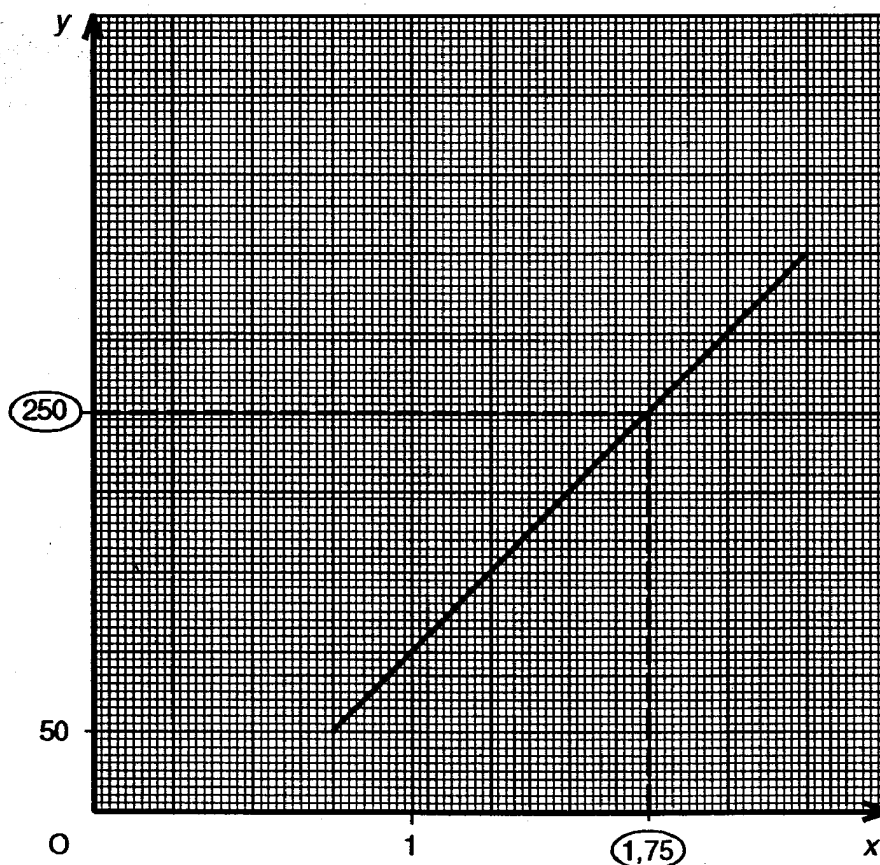
4a. La fonction f est une fonction affine car elle est de la forme $f(x) = ax + b$ avec $a = 200$ et $b = -100$

1 pt

4b.

x	0,75	2,25
$f(x)$	50	350

1 pt



1 pt

5. Pour un béton de résistance 250 bar, le rapport de la masse de ciment à la masse d'eau est 1,75

1 pt

MATHÉMATIQUES (suite)

Exercice 2

1. $AM = HM - AH = 30 - 3 = 27 \text{ m}$

2.
$$\frac{MA}{MH} = \frac{AB}{HP}$$

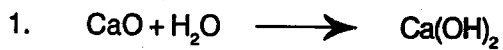
$$AB = \frac{MA \times HP}{MH} = \frac{27 \times 0,8}{30} = 0,72 \text{ m}$$

0,5 pt

1,5 pt

SCIENCES

Exercice 3



2. $M(\text{CaO}) = 40 + 16 = 56 \text{ g/mol}$

$M(\text{H}_2\text{O}) = 1 \times 2 + 16 = 18 \text{ g/mol}$

3a. $n(\text{CaO}) = 28\,000 / 56 = 500 \text{ mol}$

3b. $n(\text{H}_2\text{O}) = n(\text{CaO}) = 500 \times 100 = 50\,000 \text{ mol}$

3c. $m(\text{H}_2\text{O}) = 50\,000 \times 18 = 900\,000 \text{ g} = 900 \text{ kg}$

0,5 pt

0,5 pt

0,5 pt

0,5 pt

Exercice 4

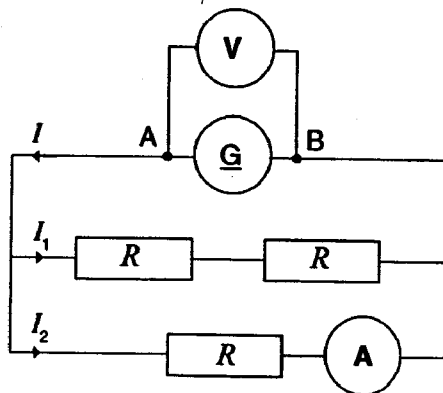
1. Pour mesurer la tension aux bornes du générateur, on utilise un voltmètre.
Pour mesurer l'intensité du courant I_2 , on utilise un ampèremètre.

2.

0,5 pt

0,5 pt

0,5 pt



0,5 pt

Groupement académique du Grand Est

Session 1999

B.E.P. Secteur 2 - Bâtiment

Epreuve : Mathématiques et sciences physiques

Durée : 2h

CORRIGE

2 / 3

SCIENCES (suite)

3a. $I_2 = I - I_1 = 0,3 - 0,1 = 0,2 \text{ A}$

0,5 pt

3b. $R = \frac{U_{AB}}{I_2} = 12 / 0,2 = 60 \Omega$

1 pt

3c. $P = U_{AB} \times I = 12 \times 0,3 = 3,6 \text{ W}$

0,5 pt

Exercice 5

1. $P = mg = 300 \times 10 = 3\,000 \text{ N}$

1 pt

2. $M_{/A}(\vec{P}) = P \times 2,75 = 3\,000 \times 2,75 = 8\,250 \text{ Nm}$

1 pt

3. $M_{/A}(\vec{F}_B) = F_B \times 5 = 5 F_B$

1 pt

4. $5 F_B = 8\,250$

$F_B = 1\,650 \text{ N}$

1 pt

Groupement académique du Grand Est

Session 1999

B.E.P. Secteur 2 - Bâtiment

CORRIGE

Epreuve : Mathématiques et sciences

Durée : 2h

3 / 3