

# 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

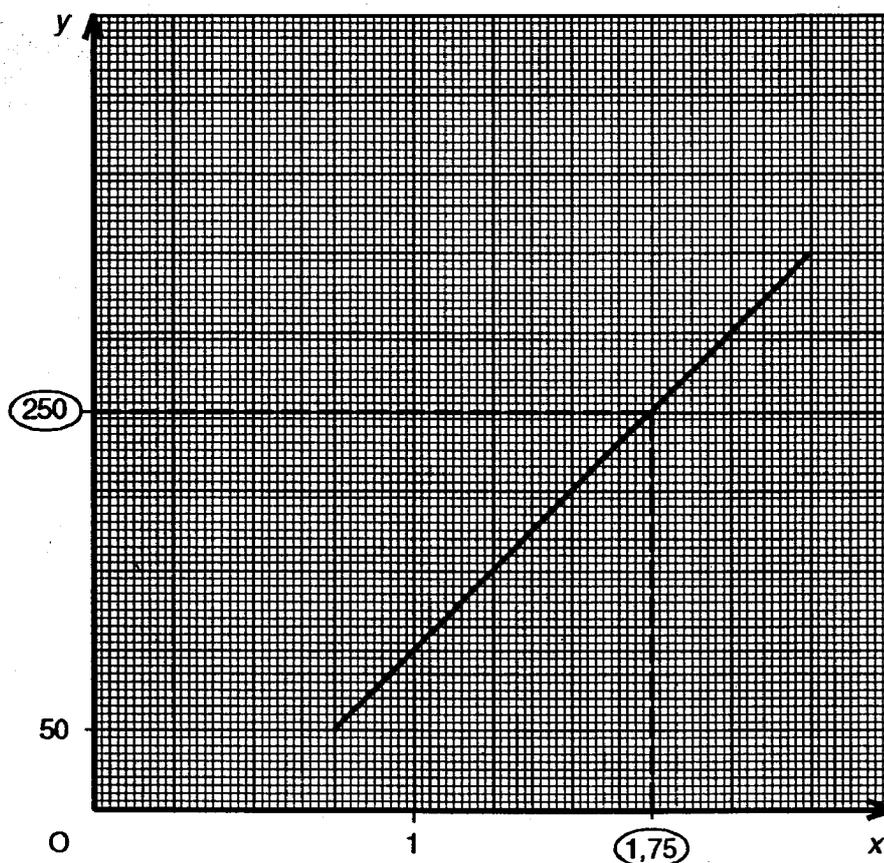
4a. La fonction  $f$  est une fonction affine car elle est de la forme  $f(x) = ax + b$  avec  $a = 200$  et  $b = -100$

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

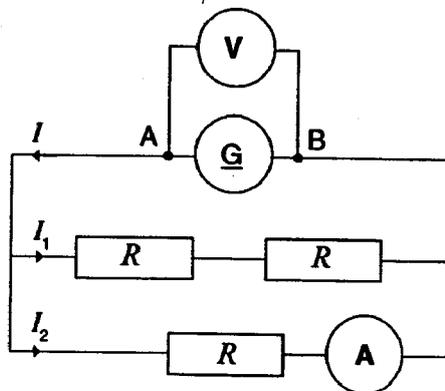
1. Pour mesurer la tension aux bornes du générateur, on utilise un voltmètre.  
Pour mesurer l'intensité du courant  $I_2$ , on utilise un ampèremètre.

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**