

# 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

### I – ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

#### Exercice 1 :

1)  $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$ .  $A = 8\sqrt{3} + 9\sqrt{3} - 25\sqrt{3} = -8\sqrt{3}$ .  
2)  $B = 61$ ;  $C = 1,125$ ;  $D = 4800$ .

#### Exercice 2 :

1) PGCD (408;578) = 34.                      2)  $\frac{408}{578} = \frac{12}{17}$ .

#### Exercice 3 :

1)  $E = 8 + 4x - 4x^2$ .                      2)  $E = (3 + 2x - 1)(3 - 2x + 1) = (2 + 2x)(4 - 2x)$ .  
3) Pour  $x = \frac{1}{3}$ ,  $E = \frac{80}{9}$ .                      4) 2 solutions : -1 et 2

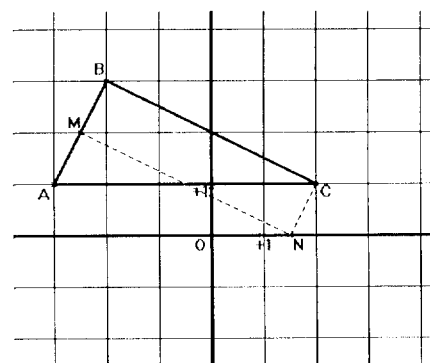
### II – ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

#### Exercice 1 :

- 1) (Graphique).
- 2)  $BC = \sqrt{20}$ .
- 3) Réciproque du théorème de Pythagore.
- 4) M est de coordonnées (-2,5 ; 2).
- 5) (graphique) N est tel que BCNM soit un parallélogramme.
- 6)  $\vec{BC}(4 ; -2)$
- 7)  $\vec{BC} = \vec{MN}$  avec  $\vec{MN}(x + 2,5 ; y - 2)$ . D'où  $x = 1,5$  et  $y = 0$ , i.e.  $N(1,5 ; 0)$ .
- 8) Le milieu de [AC] et celui de [MN] ont les mêmes coordonnées : (-0,5 ; 1).

Ou bien, on démontre que AMCN est un parallélogramme.

Ou bien, (MN) passe par le milieu de [AB] et est parallèle à (BC) donc coupe [AC] en son milieu.



#### Exercice 2 :

- 1)  $\tan \widehat{PMN} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ,  $\widehat{PMN} = 30^\circ$ .
- 2)  $\sin \widehat{PMN} = \frac{RS}{MR}$ ,  $RS = 2,5$  cm ou bien demi-triangle équilatéral.
- 3) Propriété des droites perpendiculaires à une même droite.
- 4)  $MS = \frac{5\sqrt{3}}{2} \approx 4,3$  cm ( $MS \approx 43$  mm).

### III – PROBLÈME

#### Première partie

- 1) a)  $b = 105$ .  
b)  $a = 3,5$ .

2) Voir graphique

#### Deuxième partie

- 1) Voir graphique  
2) la fonction affine  $g$  est définie par  $g : x \longmapsto 0,5x + 60$ .  
3) a) Couple solution :  $(20;70)$ .  
b) Ce couple représente les coordonnées du point d'intersection A des droites  $d$  et  $(AB)$ .

#### Troisième partie

- 1) L'allongement du ressort est proportionnel à la masse accrochée.  
Le ressort s'allonge de 10 mm pour une masse de 20g, donc de 40 mm pour 80g.  
Il mesure alors 100 mm.  
2) L'allongement du ressort en mm est  $0,5x$ .  
3) La longueur totale du ressort en mm est  $0,5x + 60$ .  
4) Volume du cube =  $8 \text{ cm}^3$ . Masse du cube =  $8 \times 19,5 = 156 \text{ g}$ .  
5) La longueur totale du ressort est : 138 mm (Voir graphique).

## PROPOSITION DE BARÈME

### I – ACTIVITES NUMERIQUES (12 points)

#### Exercice 1 : 5,5 pts

- 1) 0,5 par bonne réponse + 1 point pour A. (2,5)
- 2) 1 point par bonne réponse. (3)

#### Exercice 2 : 2 pts

- 1) PGCD (408;578) = 34. (1)
- 2)  $\frac{408}{578} = \frac{12}{17}$ . (1)

#### Exercice 3 : 4,5 pts

- 1) 1,5 points dont 1 pour l'identité remarquable correctement développée. (1,5)
- 2)  $E = (2 + 2x)(4 - 2x)$ . (1)
- 3) Pour  $x = \frac{1}{3}$ ,  $E = \frac{80}{9}$ . (1)
- 4) Les 2 solutions. (1)

### II – ACTIVITES GEOMETRIQUES (12 points)

#### Exercice 1 : 8 pts

- 1) 0,5 par point correctement placé. (1,5)
- 2)  $BC = \sqrt{20}$  (1)
- 3) Réciproque du théorème de Pythagore. (2)
- 4)  $M(-2,5 ; 2)$ . (0,5)
- 5) (graphique) (0,5)
- 6)  $\vec{BC}(4 ; -2)$  (0,5)
- 7)  $N(1,5 ; 0)$  avec résolution d'un système. (1) Si non justifié, alors 0,5 seulement.
- 8) Réponse bien argumentée (méthode indiquée ou autre) (1)

#### Exercice 2 : 4 pts

- 1)  $\widehat{PMN} = 30^\circ$ , avec justification correcte (sinon 0,5). (1)
- 2)  $RS = 2,5$  cm, avec justification correcte (sinon 0,5). (1)
- 3) Utilisation de la bonne propriété, formulée clairement. (0,5)
- 4) Ecrire clairement les données (sécantes, parallèles) : 0,5 pt.  
Evoquer "Thalès" et écrire les bons rapports : 0,5 pt.  
Bon résultat : 0,5 pt. (1,5)

### III – PROBLÈME (12 points)

#### Première partie : 2,5 pts

- 1) a) Bon résultat. (0,5)  
b)  $a = 3,5$ . (0,5)  
2) Droite (d) correctement tracée. (1,5)

#### Deuxième partie : 4,5 pts

- 1) 0,5 point par point bien placé. (1)  
2) Déterminer  $g$  avec une justification correcte (0,5 si non ou mal justifié, ou pour le coefficient directeur seul, ou pour l'ordonnée à l'origine seule) (1,5)  
3) a) Résolution correcte du système (0,5 pour le couple solution seul). (1,5)  
b) Evoquer le point d'intersection des droites (d) et (AB). (0,5)

#### Troisième partie : 5 pts

- 1) Déterminer l'allongement correct: 1.  
Déterminer la longueur du ressort (en cohérence avec l'allongement) : 0,5. (1,5)  
2) L'allongement du ressort est  $0,5x$ . (1)  
3) La longueur totale du ressort est  $0,5x + 60$ . (0,5)  
4) Déterminer le volume du cube : 0,5.  
Déterminer la masse du cube : 0,5.  
Déterminer la longueur totale du ressort : 0,5.  
Pointillés sur le graphique : 0,5. (2)