



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
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.

**BREVET DES MÉTIERS D'ART ART DE LA DENTELLE**  
**OPTION : FUSEAUX ET AIGUILLES**  
**Épreuve E2 – Mathématiques/Physique chimie**

**Exercice 1 :**

1.  $A_{\text{Nappe}} = 205 \times 136 = 27\,880 \text{ cm}^2$  1
2.  $A_1 = \pi \times 12,5^2 = 491 \text{ cm}^2$  1
3.  $AB = \sqrt{25^2 - 12,5^2} \approx 21,7 \text{ cm}$  1
4.  $A_2 = \frac{25 \times 21,7}{2} \approx 271 \text{ cm}^2$  1
5.  $A = 2 \times 491 + 8 \times 271 = 3\,150 \text{ cm}^2$  . 1
6.  $\frac{3\,150}{27\,880} \approx 0,11298$  donc 11,3% 1

**Exercice 2 :**

1.  $P_2 = 24 + 2 = 26$ . 0,5
  2.  $P_3 = 26 + 2 = 28$ . 0,5
  3.  $28 - 26 = 26 - 24 = 2$  0,5
- $P_1, P_2, P_3$  sont les 3 premiers termes d'une suite arithmétique de raison 2  
et de 1<sup>er</sup> terme 24 0,5
4.  $P_n = P_1 + (n - 1)r = 24 + (10 - 1) \times 2 = 42$  1
  5.  $S = \frac{10 \times (24 + 42)}{2} = 330$  1

**Exercice 3 :**

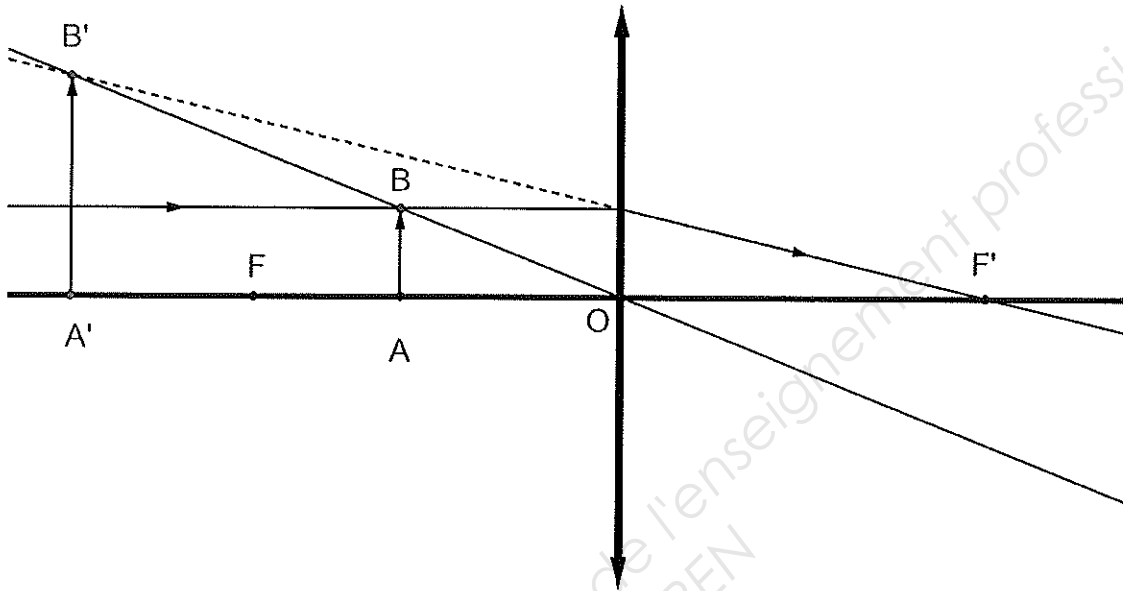
1. Port de lunettes et de gants de protection 0,5
2.  $M(\text{NaOH}) = 40 \text{ g/mol}$  0,5
3.  $[\text{OH}^-] = \frac{300}{40} = 7,5 \text{ mol/L}$  1
4. Pour 1 litre de soude, il faut introduire 7,5 mol d'acide.  
 $V = \frac{n}{c} = \frac{7,5}{10} = 0,75 \text{ L}$  1

BMA Art de la Dentelle		Session 2012	CORRIGE
Epreuve EG2 – Mathématiques / Sciences	Durée : 2 h	Coef : 2	Page 1/2

Exercice 4 :

1.

1 (construction du rayon)



2.

2.1  $A'B' = 3 \text{ cm}$ .

1 (construction image A'B') + 0,5 (mesure)

2.2 L'image est plus grande que l'objet.

0,5

3.  $\gamma = \frac{3}{1,2} = 2,5$ . On peut parler de loupe : l'image est agrandie

1

Exercice 5 :

1.  $4 \times 80 = 320 \text{ } \mu\text{g/mol}$

0,5

2. Oui, car  $320 > 250$

0,5

3.

3.1  $\text{Zn} = \text{Zn}^{2+} + 2 \text{e}^-$

0,5

3.2  $2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- = \text{H}_2$

0,5

3.3  $\text{Zn} + 2 \text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$

0,5

4. Le cuivre Cu,

car l'ion  $\text{H}^+$  n'a pas un pouvoir oxydant suffisant pour attaquer ce métal.

0,5

BMA Art de la Dentelle		Session 2012	CORRIGE
Epreuve EG2 – Mathématiques / Sciences	Durée : 2 h	Coef : 2	Page 2/2