



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

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.

MATHÉMATIQUES (10 points)

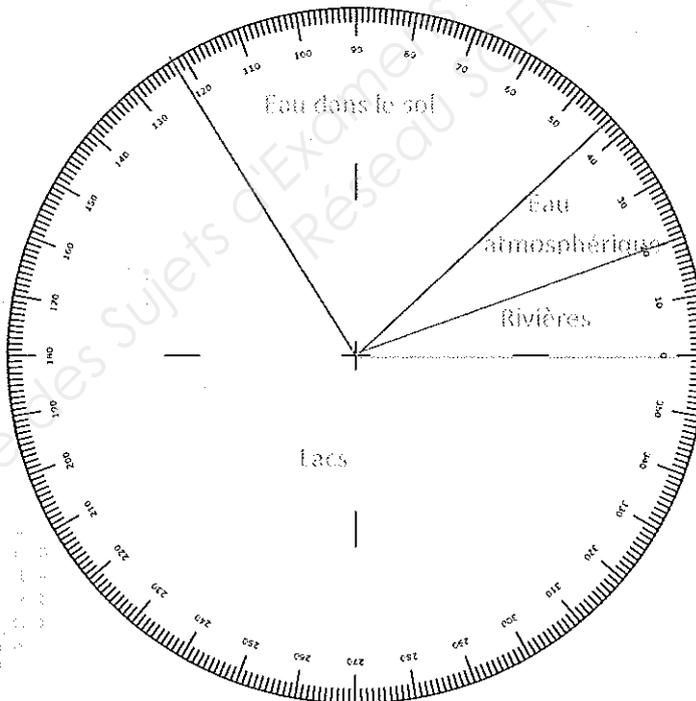
Exercice 1 : (3 points)

1.1. $100 - 97,2 = 2,8$ soit 2,8 % 0,5 pt

1.2. 0,25 pt par réponse correcte soit un total de 1 pt

Origine	Fréquence (en %)	Angle arrondi au degré
Rivières	5,6	20
Eau atmosphérique	6,4	23
Eau dans le sol	21,9	79
Lacs	66,1	238
TOTAL :	100	360

1.3. 1,5 pt avec modalités indiquées sinon 1 pt

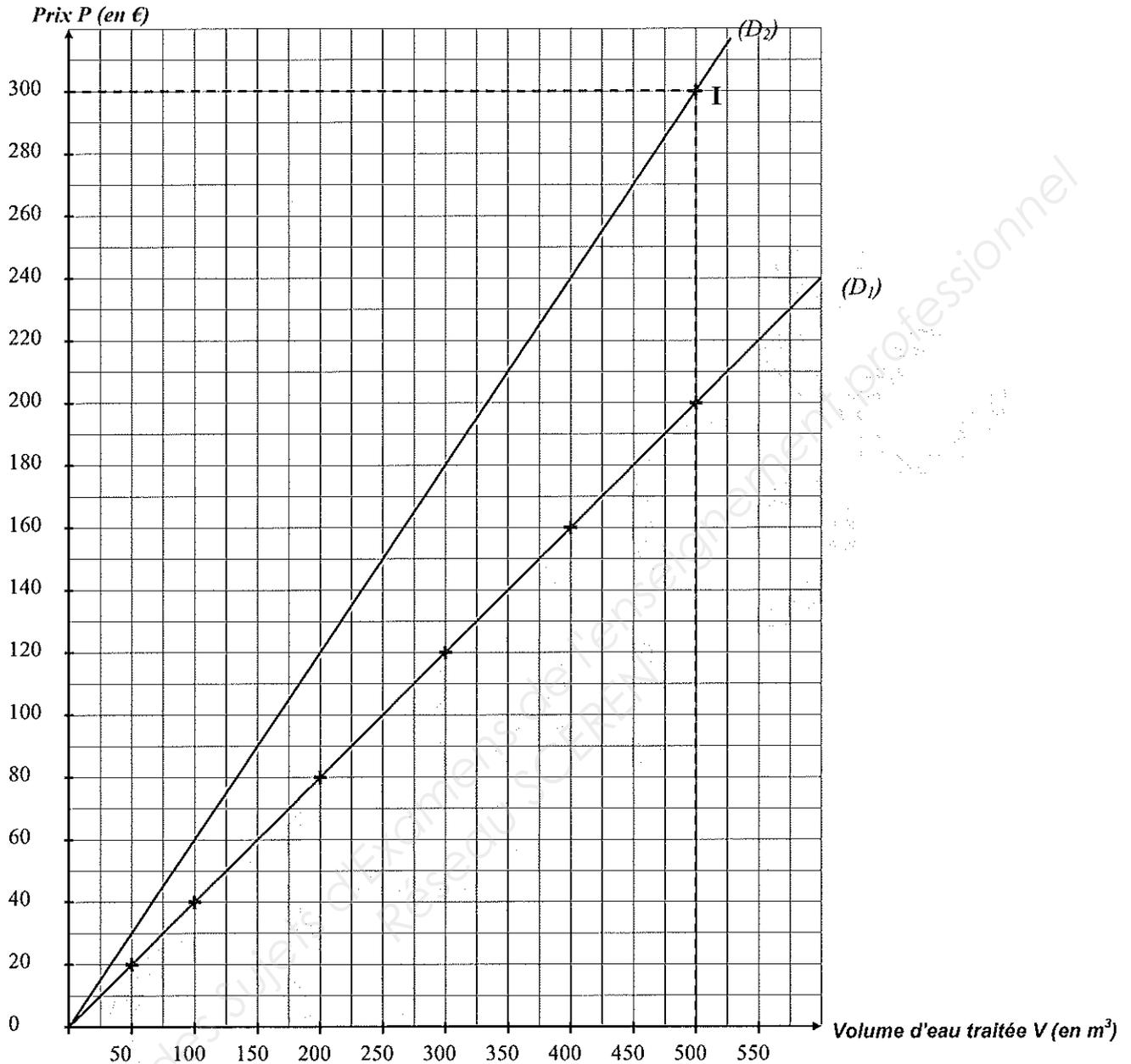


Exercice 2 : (4,5 points)

2.1. 0,25 pt par réponse correcte soit un total de 1 pt

Volume d'eau V (en m^3)	50	100	200	300	400	500
Prix P (en €)	20	40	80	120	160	200

2.2. 1 pt pour le placement des points et 0,5 pt pour le tracé de la droite soit un total de 1,5 pt.



2.3.

2.3.1. Le prix à payer pour 500 m³ est de 300 €..... 0,5 pt

2.3.2. La technique la moins coûteuse est l'osmose car la droite D₁ est « en dessous » de la droite D₂

..... Toute justification mathématique correcte est acceptée... 0,5 pt

2.4.

2.4.1. 2 000 × 250 = 500 000 L = 500 m³ 0,5 pt

2.4.2. Le coût sera de 200 €.....

..... Toute réponse cohérente avec le résultat de la question 2.4.1. sera acceptée 0,5 pt

CAP Groupement B : Hygiène – Santé – Chimie et procédés	N° Sujet : 13-32	Session 2013	CORRIGÉ
Épreuve : Mathématiques – Sciences physiques	Durée : 2 H	Coefficient : 2	Page 2 / 4

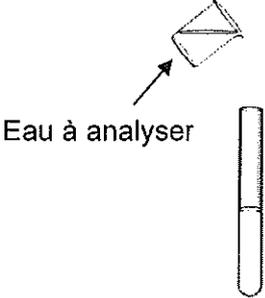
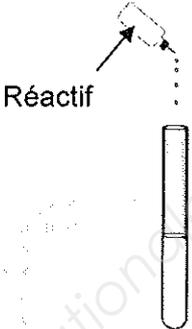
Exercice 3 : (2,5 points)

- 3.1. Cylindre 0,5 pt
- 3.2. $A_1 = \pi \times 9^2$ $A \approx 254,47 \text{ m}^2$ 0,5 pt
- 3.3. $V = 254 \times 4,5 = 1\,143 \text{ m}^3$ 0,5 pt
- 3.4. Oui, car $1\,147,5 > 1\,000$ 0,5 pt
- 3.5. $l = 2 \times \pi \times 9$ $l \approx 57 \text{ m}$ 0,5 pt

SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

Exercice 4 : (6 points)

- 4.1. Le nitrate d'argent 0,5 pt
- 4.2.

 <p>Eau à analyser</p>	<p>À l'aide du <u>bécher</u>, verser quelques millilitres d'eau à analyser dans le <u>tube à essais</u>.</p>
 <p>Réactif</p>	<p>Ajouter quelques gouttes de réactif dans le tube à essais.</p>

Nom des éléments de verrerie : 0,5 pt

Qualité de la rédaction : 0,5 pt soit un total de 1pt

- 4.3. L'eau testée contient des ions chlorure car on a la formation d'un précipité blanc après ajout de nitrate d'argent.
 0,5 pt pour la réponse et 0,5 pt pour la justification soit un total de 1 pt

4.4. 0,5 pt par colonne correcte soit un total de 1 pt

Symbole de l'élément chimique	Ag	N	O
Nom de l'élément chimique	Argent	Azote	Oxygène
Nombre d'éléments	1	1	3

4.5. $M(\text{AgNO}_3) = 108 + 14 + 3 \times 16 = 170 \text{ g/mol}$ 0,5 pt

4.6. Il faut porter des gants, des lunettes et une blouse. (au choix du candidat) 1 pt

4.7. $250 \text{ mg/L} = 0,25 \text{ g/L}$ 0,5 pt

4.8. Oui, car $0,15 \text{ g/L} < 0,25 \text{ g/L}$ 0,5 pt

Exercice 5 : (4 points)

5.1. $72 \times 38 = 2\,736$ soit $2\,736 \text{ W}$ 0,5 pt

5.2. $E_1 = P \times t = 2\,736 \times 5 = 13\,680$ soit $13\,680 \text{ Wh}$ ou $13,68 \text{ kWh}$ 0,5 pt

5.3. $E_2 = P \times t = 1\,700 \times 8 = 13\,600$ soit $13\,600 \text{ Wh}$ ou $13,6 \text{ kWh}$ 0,5 pt

5.4. Le fonctionnement durant 5 heures du générateur est suffisant car $E_1 > E_2$ 0,5 pt

5.5. Voltmètre ou multimètre 0,5 pt

5.6. 200 V 0,5 pt

5.7. Il faut prendre le calibre immédiatement supérieur 0,5 pt

5.8. Bornes $V\Omega$ et COM 0,5 pt