

BEP/CAP SECTEUR 4

A lire attentivement par les candidats

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ➤ Le clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies. |
| ➤ L'usage des instruments de calcul est autorisé. Tout échange de matériel est interdit. |
| ➤ Le candidat rédige sur le sujet et rend toutes les feuilles à la fin de l'épreuve. |

- CAP Agent polyvalent de restauration
- CAP maintenance et hygiène des locaux
- CAP Esthétique cosmétique
- CAP petite enfance
- CAP Employé technique de collectivité
- CAP Perruquier - posticheur

Groupement des académies de l'Est	Session 2004	SUJET	TIRAGES	
Examen et spécialité CAP secteur 4 – Métiers de la santé et de l'hygiène				
Intitulé de l'épreuve Mathématiques et Sciences physiques				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2H	Coefficient 2	N° de page sur total 1 / 6

MATHEMATIQUES

Exercice 1 : (4,5 points)

Madame Calin, maman d'un bébé de 2 mois, se rend au supermarché pour acheter des boîtes de lait en poudre 1^{er} âge. Une boîte contient une masse de 400 g de lait en poudre.

La boîte porte les indications suivantes.

TABLEAU D'ALIMENTATION

Une mesurette correspond à 4,4 g pour 30 mL d'eau.

Âge	Volume de lait par biberon (en mL)	Nombre de mesurettes par biberon	Nombre de biberons par jour.
0 – 2 semaines	66	2	7
2 – 8 semaines	99	3	6
2 mois	132	4	6
3 mois	165	5	5
4 mois	198	6	5

1) **Repérer** et **entourer** dans le tableau le volume de lait, par biberon, recommandé pour le bébé de Madame Calin.

2) Madame Calin respecte les indications données dans le tableau. **Calculer** le volume de lait bu par son bébé en un jour.

.....

.....

3) **Calculer** la masse de poudre utilisée en un jour.

.....

.....

4) Madame Calin utilise tous les jours la même quantité de poudre. **Calculer** le nombre de boîtes nécessaires pour nourrir le bébé pendant une semaine.

.....

.....

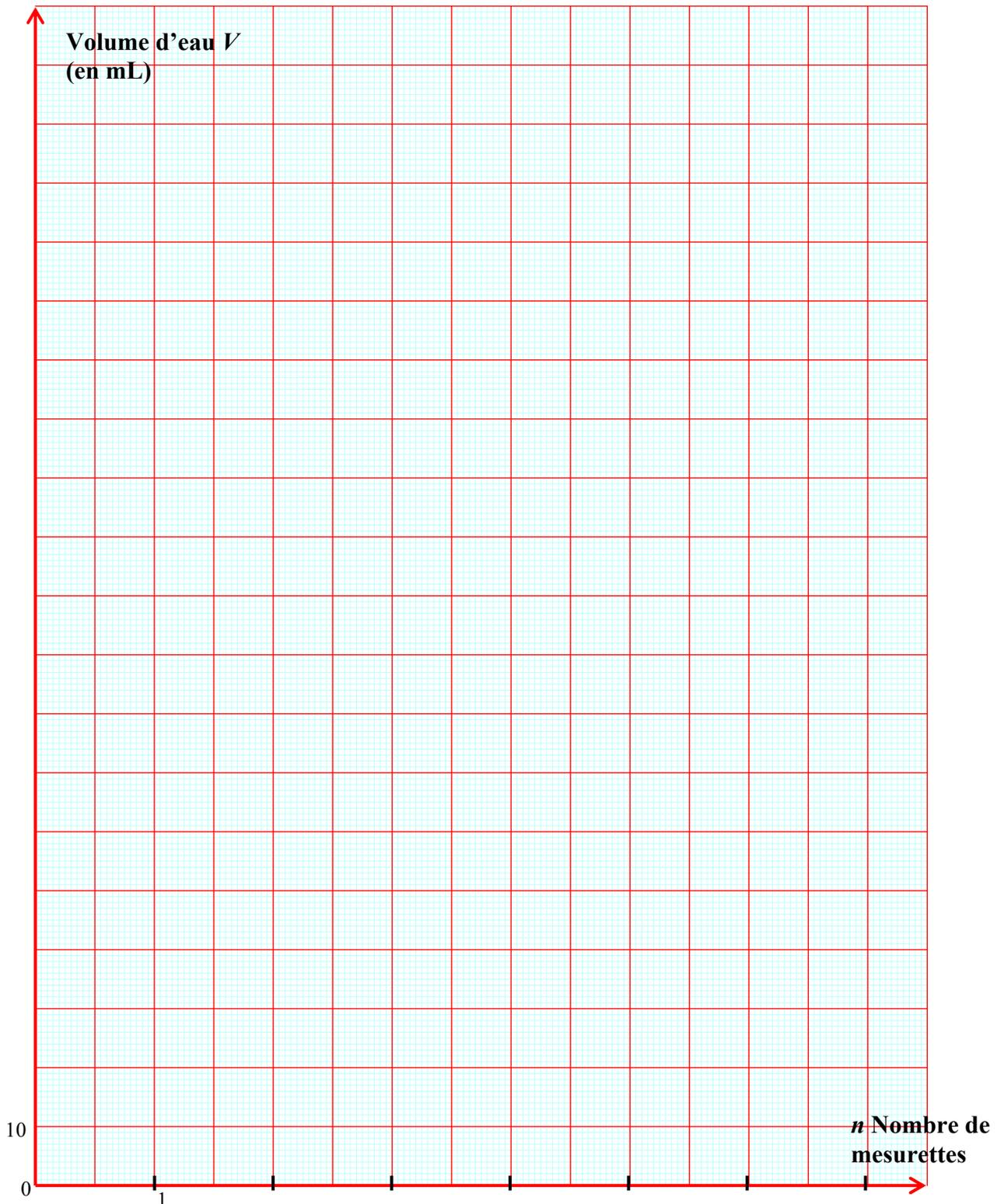
Exercice 2 : (3 points)

Madame Calin désire connaître le volume d'eau V à utiliser pour préparer un biberon en fonction du nombre de mesurettes n nécessaires.

1) **Compléter** le tableau suivant, sachant qu'il faut 30 mL d'eau par mesurette.

Nombre de mesurettes n	2	3	5	
Volume d'eau V (en mL)		90		180

2) **Représenter** la variation du volume d'eau V en fonction de n en utilisant le repère suivant (n varie de 0 à 6).



3) **Déterminer** graphiquement le volume d'eau nécessaire pour quatre mesurette. Laisser les traits utiles à la lecture.

.....

.....

4) Le nombre de mesurette et le volume d'eau sont des grandeurs proportionnelles. **Justifier** cette affirmation.

.....

.....

.....

Exercice 3 : (2,5 points)

Madame Calin décide d'acheter un stérilisateur pour les biberons. Le prix du stérilisateur est de 59 €. Profitant des soldes, elle bénéficie d'une remise de 20 % sur cet article.

1) **Calculer** le montant de la remise.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) **Calculer** le prix réellement payé.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SCIENCES PHYSIQUES

Exercice 4 :

(3 points)

Une boîte de lait a une masse totale m de 450 g.

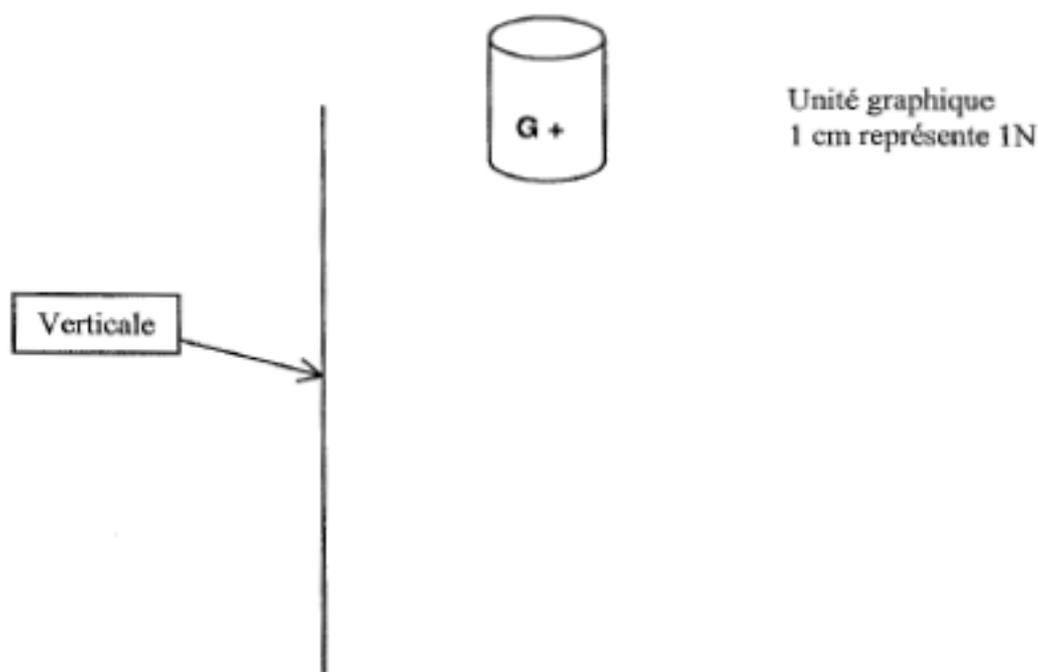
1) **Convertir**, en kilogramme, la masse m de la boîte.

$m = \dots\dots\dots$

2) **Calculer**, en newton, la valeur P du poids de la boîte. Prendre g égal à 10 N/kg.

$P = \dots\dots\dots$

3) **Représenter** le poids \vec{P} ci dessous.



Exercice 5 :

(3,5 points)

Le lait contient de l'acide lactique de formule chimique $C_3H_6O_3$.

1) **Nommer** les différents atomes présents dans l'acide lactique et **indiquer** leur nombre.

.....

.....

.....

.....

2) **Entourer** parmi les propositions suivantes celle qui correspond au pH de l'acide lactique.

$1 < pH < 7$; $pH = 7$; $7 < pH < 14$

3) Dans une pâte, le lait est mélangé à l'eau. **Choisir** une des propositions suivantes, en cochant l'une des cases.

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | le pH du lait est supérieur au pH de la pâte. |
| <input type="checkbox"/> | le pH du lait est inférieur au pH de la pâte. |
| <input type="checkbox"/> | le pH du lait est égal au pH de la pâte. |
| <input type="checkbox"/> | le pH du lait est égal au pH de l'eau. |

Exercice 3 : (3,5 points)

Le chauffe biberon de madame Calin porte les indications suivantes : 230 V ; 320 W

- 1) **Écrire** en toutes lettres la signification des symboles V et W. **Nommer** les grandeurs électriques correspondantes.

.....

.....

.....

.....

- 2) **Calculer**, en A, l'intensité du courant qui alimente la résistance du chauffe biberon lorsqu'il fonctionne normalement. **Arrondir** le résultat au dixième.

.....

.....

.....

.....

On donne: $P = U \times I$ $U = R \times I$ $W = P \times t$