

**L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISÉ
AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISÉ**

- Vérifiez si ce sujet est complet. Dans le cas contraire, demandez un autre exemplaire aux surveillants de la salle.
- Le sujet comporte 11 pages numérotées de 1 à 11.
- Il est interdit de dégrader le fascicule. Vous traiterez obligatoirement l'ensemble du sujet
- Toute mention d'identité portée sur autre partie de la copie que vous remettrez en fin d'épreuve mènera à l'annulation de votre épreuve.
- Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande en-tête du sujet.

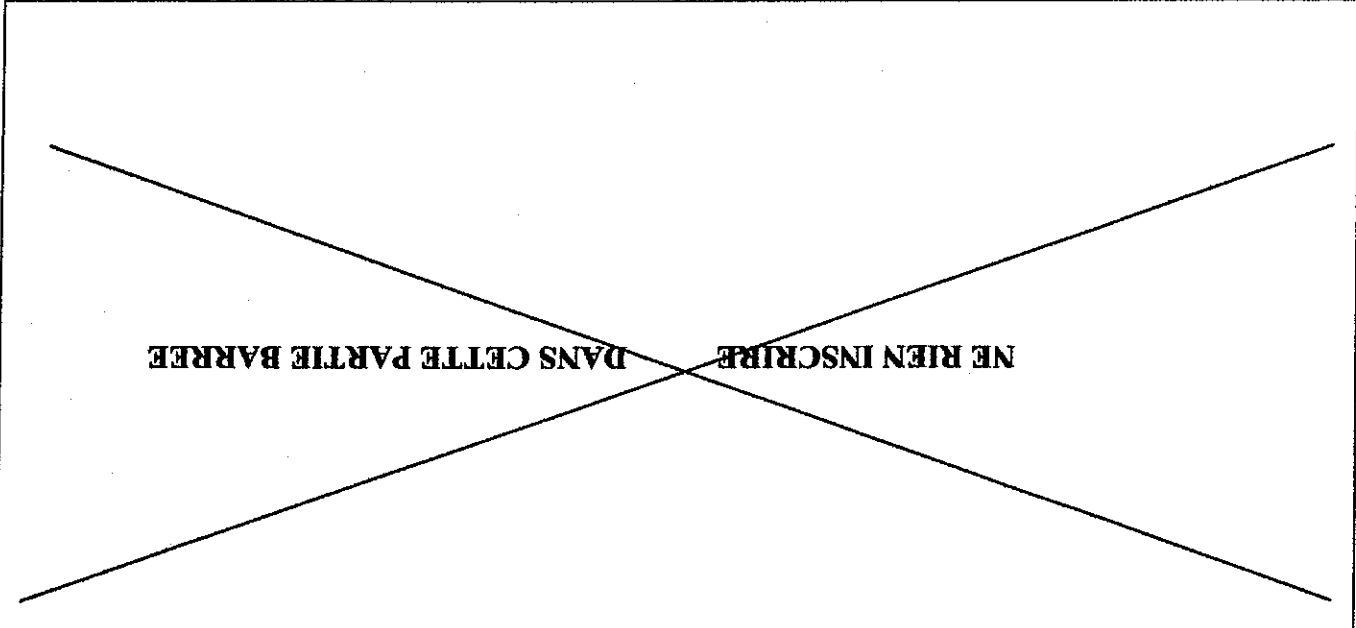
Le sujet est un questionnaire à choix multiples.
Chaque question peut avoir de 1 à 5 réponses exactes.
Pour chaque question cocher uniquement la ou les cases correspondant aux
réponses exactes.

Durée : 1 heure

Le 6 mai 2009 de 14 h à 15 h

**CONCOURS DE RECRUTEMENT INTERNE
D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE LABORATOIRE
SESSION 2009
EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE
SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

RESERVE A L'ANONYMAT	NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE DU SUJET AU RECTO COMME AU VERSO
CONCOURS DE RECRUTEMENT INTERNE D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE LABORATOIRE	Session 2009
NOM PATRONYMIQUE (de naissance) : NOM D'USAGE : PRENOM :	EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE Durée : 1 heure



Question 1 :

Le lavage simple des mains permet :

- A : d'éliminer seulement les salissures
- B : de réduire seulement la flore transitoire
- C : d'éliminer les salissures et réduire la flore transitoire
- D : de conserver ses bijoux
- E : de remplacer le port des gants

Question 2 :



Ces pictogrammes indiquent que les gants contenus dans la boîte :

- A : sont indiqués pour la protection contre la chaleur
- B : protègent des coupures
- C : protègent des liquides pouvant présenter des risques biologiques
- D : protègent des risques chimiques et biologiques
- E : peuvent être utilisés pour la manipulation d'aliments

Question 3 :

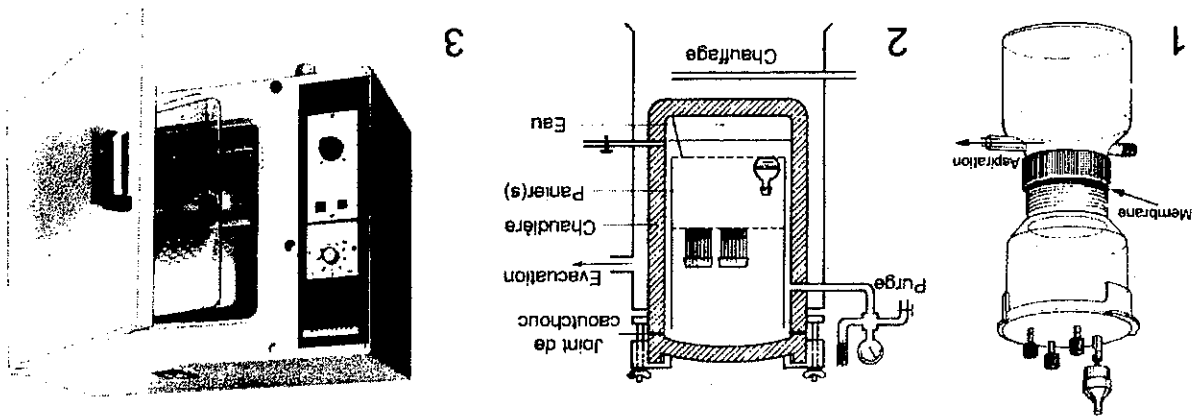
Une pipette automatique à piston :

- A : nécessite le port de gants
- B : nécessite l'utilisation de pointes en matière plastique (cônes)
- C : ne peut pas être utilisée pour pipeter des acides forts
- D : ne nécessite pas de calibration régulière
- E : ne permet pas de prélever des solutions visqueuses

Question 6 :
 A partir d'une clé USB, un professeur vous demande d'installer un logiciel afin qu'il soit utilisable sur le poste informatique du laboratoire. Pour cela vous devez impérativement :

- A : connaître le nom sous lequel le logiciel a été enregistré sur la clé USB
- B : connaître le numéro de série de l'unité centrale
- C : connaître les fonctionnalités du logiciel à installer
- D : connaître le temps d'installation du logiciel
- E : être connecté à Internet

- A : l'élément 1 permet de stériliser un milieu liquide enrichi en vitamines thermolabiles
- B : l'élément 1 permet de réaliser des filtrations
- C : l'élément 2 est un four à chaleur sèche
- D : l'élément 3 permet de stériliser des milieux de culture
- E : l'élément 2 permet de stériliser de la verrerie

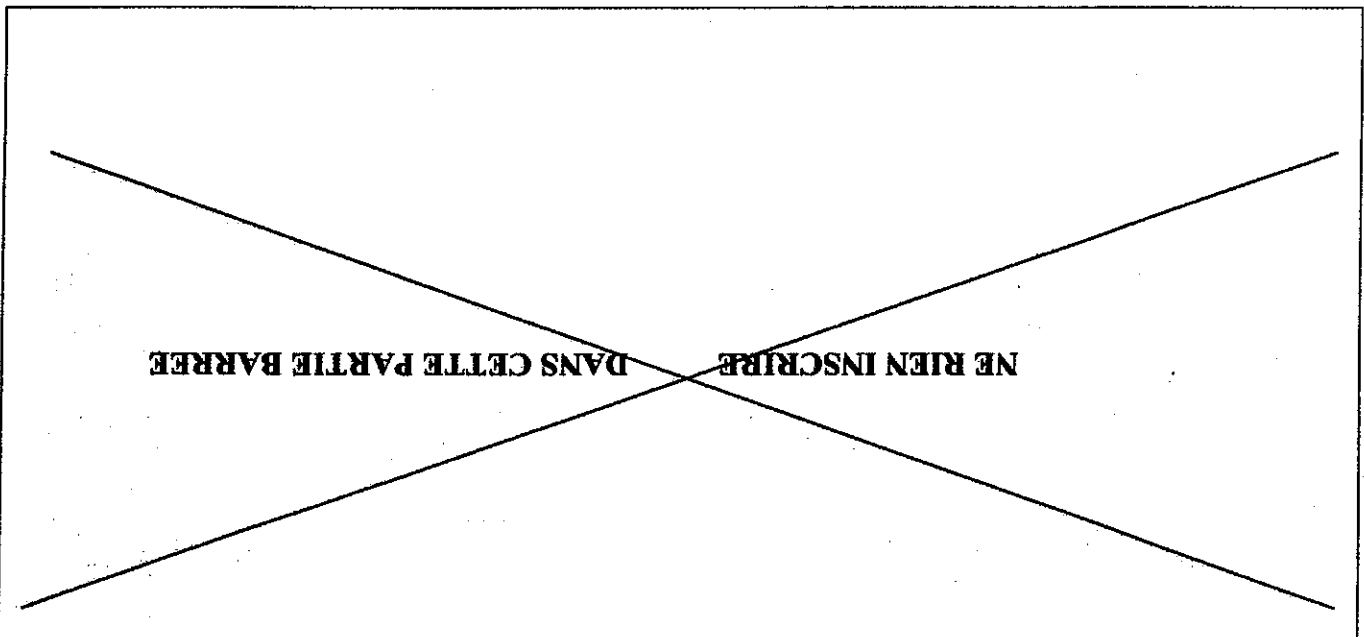


Question 5 :

- A : blouse
- B : lunette de sécurité
- C : charlotte
- D : gants en latex
- E : gants épais en polychlorure de vinyle

La manipulation de l'acide acétique commercial pur nécessite :

Question 4 :



Question 9 :
 Objectifs et oculaire d'un microscope sont à nettoyer ; vous utilisez pour cela :

- A : de l'eau de Javel
- B : du papier Whatman
- C : du papier Joseph
- D : du papier filtre
- E : une soufflette

Question 8 :
 Parmi les termes suivants, sélectionner ceux qui permettent de décrire un microscope :

- A : tube optique
- B : condenseur
- C : crémaillère
- D : condensateur
- E : objectif

Question 7 :
 Dans un montage d'expérimentation assistée par ordinateur (ExAO) :

- A : le capteur et l'interface constituent le système d'exploitation de l'unité centrale
- B : en l'absence d'interface, l'unité centrale traite les données récupérées par les capteurs
- C : le capteur et l'interface constituent un système d'acquisition de données
- D : l'interface transforme les mesures en signaux numériques
- E : il est possible de mesurer plusieurs paramètres en même temps en utilisant plusieurs capteurs.

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE BARREE

Question 10 : Le professeur voudrait passer à ses élèves des extraits d'une cassette vidéo type VHS ; il est ce jour là dans une salle sans équipement audiovisuel ; vous mettez dans la classe :

- A : un téléviseur sur chariot mobile
- B : un lecteur de DVD
- C : un écran sur pied
- D : un magnétoscope
- E : un vidéoprojecteur connecté à un ordinateur portable

Question 11 :

Pour déterminer la masse d'un produit en poudre à peser pour préparer une solution, on a réalisé un calcul à l'aide d'une calculatrice. Le résultat du calcul affiché sur l'écran de cette calculatrice est :

1.2500E-1

Ce résultat est exprimé en grammes. Il faudra donc, sur la balance, peser :

- A : 1,25 g
- B : 125 g
- C : 125 mg
- D : 0,0125 g
- E : 0,125 g

Question 12 :

Lors d'une manipulation, on utilise un aquarium de longueur 40 cm, de largeur 20 cm et de hauteur 30 cm. A vide, sa masse est de 500 g. Lorsqu'il est plein d'eau, sa masse est de :

- A : 1,0 kg
- B : 1,5 kg
- C : 10 kg.
- D : 15 kg
- E : 24,5 kg

Question 13 :

On prépare une solution de chlorure de sodium en utilisant du chlorure de sodium solide et de l'eau distillée. Le pH de la solution est :

- A : supérieur à 14
- B : supérieur à 7
- C : égal à 7
- D : inférieur à 7
- E : inférieur à 1

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE BARREE

Question 16 :
 Sur la monture d'une lentille de 10 cm de diamètre, on lit : + 5
 A : la distance focale de cette lentille est de 20 cm
 B : il s'agit d'une lentille divergente
 C : la distance focale de cette lentille est de 10 cm
 D : la distance focale de cette lentille est de 5 cm
 E : la vergence de cette lentille est de + 5 dioptries

Quel indicateur colore peut-on utiliser :
 A : phénoptaléine
 B : bleu de bromothymol
 C : rouge de méthyle
 D : vert de bromocrésol
 E : hélianthine

Indicateur	Zone de virage
Phénoptaléine	8,3 - 10
Bleu de bromothymol	6,0 - 7,6
Rouge de méthyle	4,2 - 6,2
Vert de bromocrésol	3,8 - 5,4
Hélianthine	3,1 - 4,4

Question 15 :
 Pour repérer l'équivalence lors d'un titrage acido-basique, on utilise un indicateur colore. Le pH à l'équivalence est de 5,7. Les zones de virage des indicateurs colorés que l'on peut utiliser sont les suivantes :

Question 14 :
 Pour préparer 100 mL d'une solution de concentration précise, on a besoin de prélever 10 mL d'une solution « initiale ». La verrerie que l'on doit utiliser est :
 A : une fiole jaugée de 100 mL et une pipette jaugée de 50 mL
 B : une fiole jaugée de 100 mL et une éprouvette graduée de 10 mL
 C : une éprouvette graduée de 100 mL et une éprouvette graduée de 10 mL
 D : une fiole jaugée de 100 mL et un bécber de 10 mL
 E : une fiole jaugée de 100 mL et une pipette jaugée de 10 mL.

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE BARREE

- E : de 1,0 mL d'huile est de 0,82 g
- D : de 1,0 L d'huile est de 820 g
- C : de 1,0 mL d'huile est de 8,2 g
- B : de 1,0 m³ d'huile est de 820 kg
- A : de 1,0 L d'huile est de 82 g

Question 20 : La densité d'une huile utilisée en Travaux Pratiques est de 0,82. On sait alors que la masse :

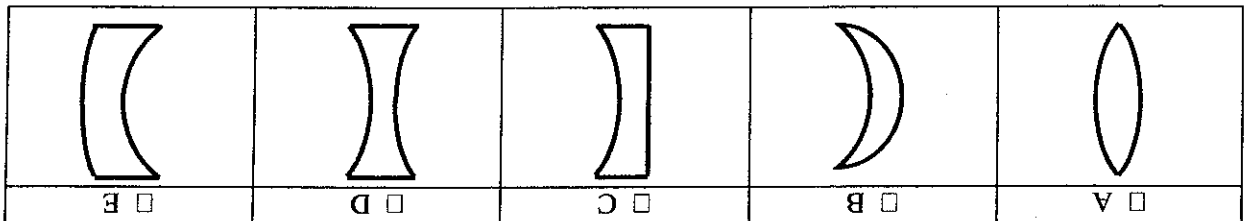
- E : 54 km/h
- D : 0,54 km/h
- C : 15 m/s
- B : 1,5 cm/s
- A : 15 cm/s

La vitesse du mobile ainsi mesurée est de :

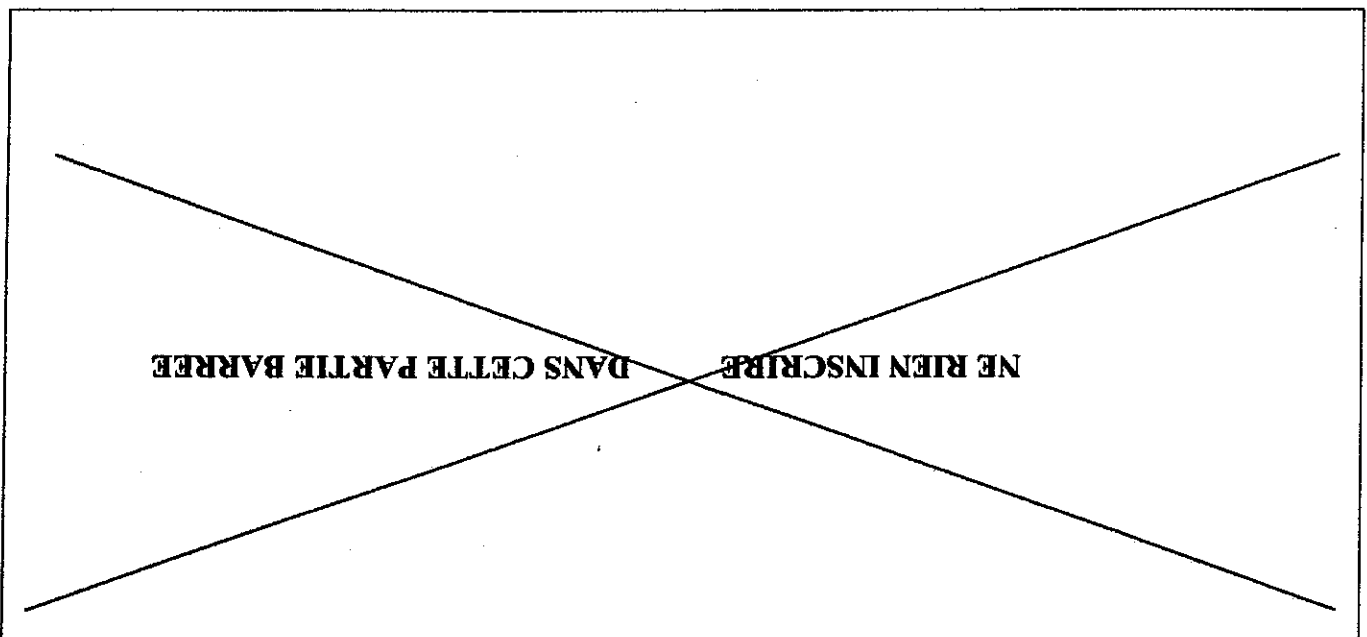
Question 19 : On a étudié le mouvement rectiligne uniforme d'un mobile autopporteur sur une table « à coussin d'air ». Les points obtenus sur l'enregistrement, sont régulièrement espacés de 1,5 cm. La fréquence des éclairs qui ont permis d'obtenir ces points est de 10 Hz.

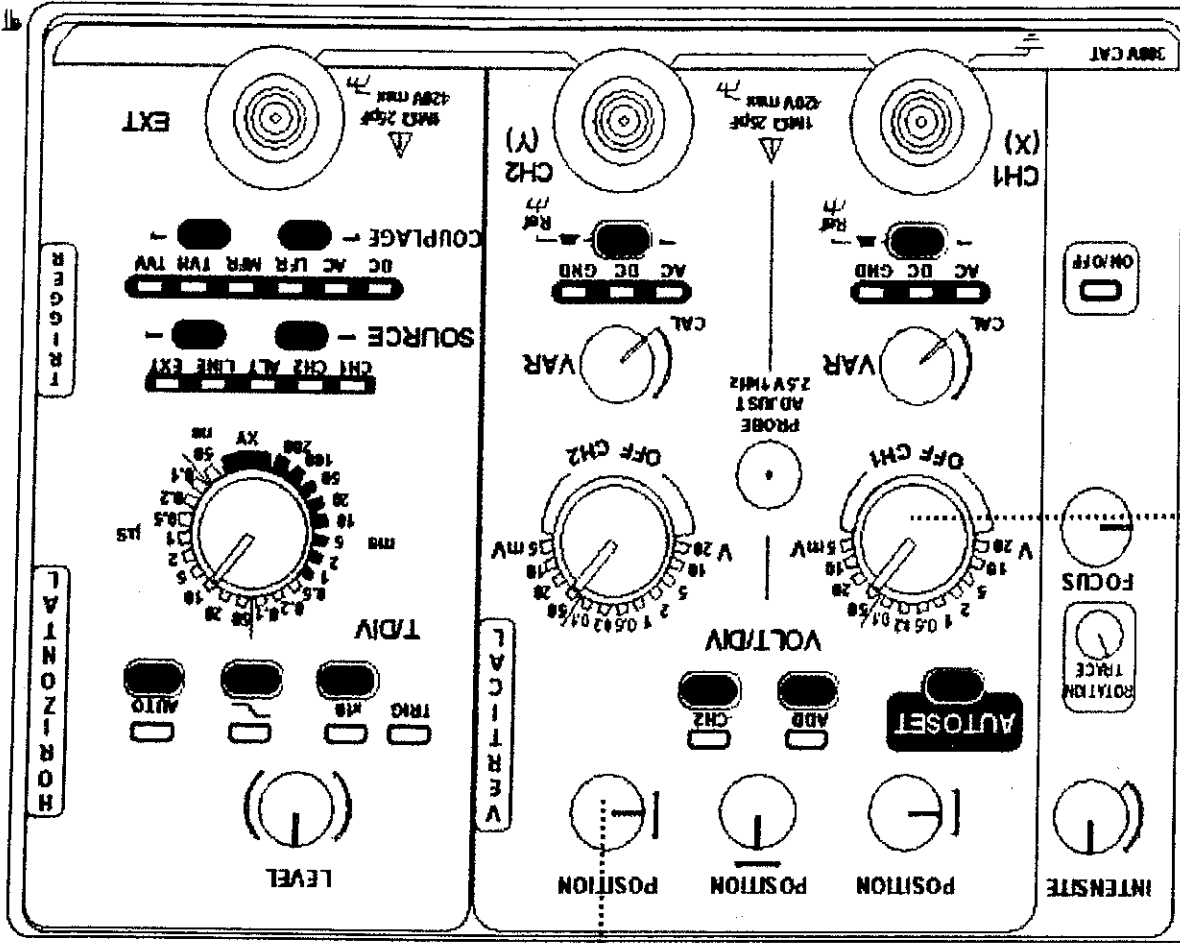
- E : un filtre
- D : un prisme
- C : un réseau
- B : une lentille
- A : un diaphragme

Question 18 : Pour réaliser un spectre visible (du violet au rouge), on peut utiliser, pour disperser la lumière blanche :



Question 17 : Une lentille convergente peut, en coupe, avoir la forme de:





Le document ci-dessous est utilisé pour les questions 21 et 22 :
 Soit la façade d'un oscilloscope :

