

Académies du groupement Est

Épreuve de **SCIENCES**
PHYSIQUES

Diplôme National du Brevet
Session **2003**

Durée de l'épreuve : **45 minutes**
Coefficient : **1**

Série Professionnelle et Technologique

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le candidat répondra sur le sujet qui sera agrafé à la copie d'examen.

La rédaction et la présentation seront prises en compte pour 2 points.

MÉCANIQUE (6 points)

Pierre et Paul tirent sur la corde [AB] qui est horizontale.



Figure n° 1

1) Pierre tire sur la corde avec une force \vec{F}_A d'intensité 100 N.

a) Compléter le tableau suivant :

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité (N)
\vec{F}_A				

b) Représenter graphiquement la force \vec{F}_A sur la *figure n° 1* située ci-dessus.
(Echelle : 1 cm correspond à 25 N)

2) A quelles conditions un solide soumis à deux actions est-il en équilibre ?

.....

3) La corde est en équilibre sous l'action de la force \vec{F}_B exercée par Paul sur la corde.

a) Compléter le tableau suivant :

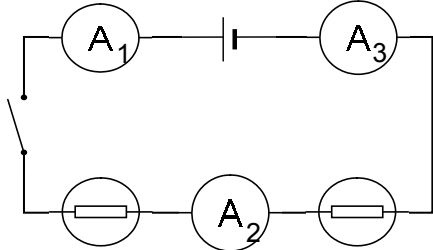
Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité (N)
\vec{F}_B				

b) Représenter graphiquement la force \vec{F}_B sur la *figure n° 1*.

ÉLECTRICITÉ (6 points)

I - L'intensité électrique :

1. Nous avons réalisé le circuit en série suivant :



Lorsque l'interrupteur est fermé, l'ampèremètre A_2 indique une intensité de **0,25 A**.

Indication de l'ampèremètre A_1 :

.....

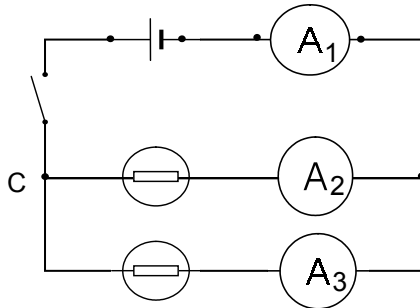
Indication de l'ampèremètre A_3 :

.....

Justification de la réponse :

.....

2. Nous avons réalisé le circuit en dérivation suivant :



Lorsque l'interrupteur est fermé, l'ampèremètre A_1 indique **0,6 A** et l'ampèremètre A_2 indique **0,4 A**.

Indication de l'ampèremètre A_3 :

.....

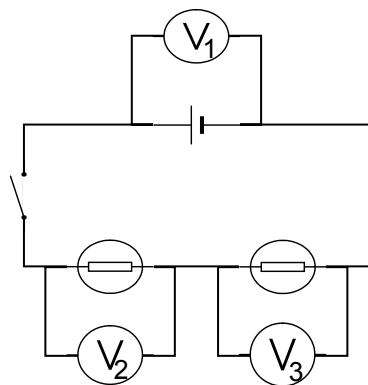
Justification de la réponse :

.....

.....

II - La tension électrique :

1. Nous avons réalisé le circuit en série suivant :



Lorsque l'interrupteur est fermé, la tension aux bornes du générateur est égale à **6V**.

L'appareil de mesure V_2 indique une tension égale à **4V**.

Quels appareils utilise-t-on pour mesurer ces tensions ?

.....

Comment sont-ils branchés ?

.....

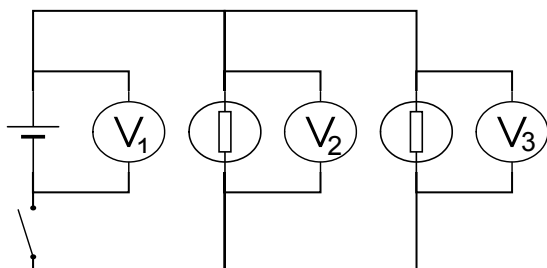
Quelle est la tension relevée par l'appareil V_3 ?

.....

Justification de la réponse :

.....

2. Nous avons réalisé le circuit en dérivation suivant :



La tension aux bornes du générateur est égale à **6V**.

Quelle est la tension relevée par l'appareil V_2 ?

.....

Quelle est la tension relevée par l'appareil V_3 ?

.....

Justification de la réponse :

CHIMIE (6 points)

1. LE pH D'UNE SOLUTION :

Le pH d'une solution aqueuse se situe entre 0 et 14.

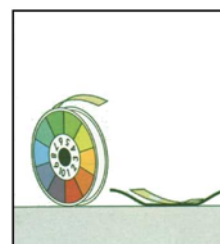
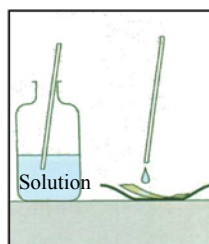
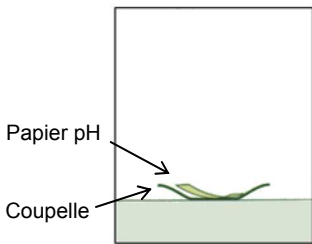
Si le pH est compris **entre 0 et 7**, alors la solution testée est **acide** ; s'il est compris entre **7 et 14**, la solution est **basique** et s'il est **égal à 7**, alors la solution est **neutre**.

2. TRAVAIL A REALISER :

2.1 Pour mesurer le pH d'une solution nous avons agi en trois étapes (a ; b et c) citées ci-dessous.

Décrire en fonction de chaque photo et en quelques mots, comment ont été réalisées ces 3 expériences.

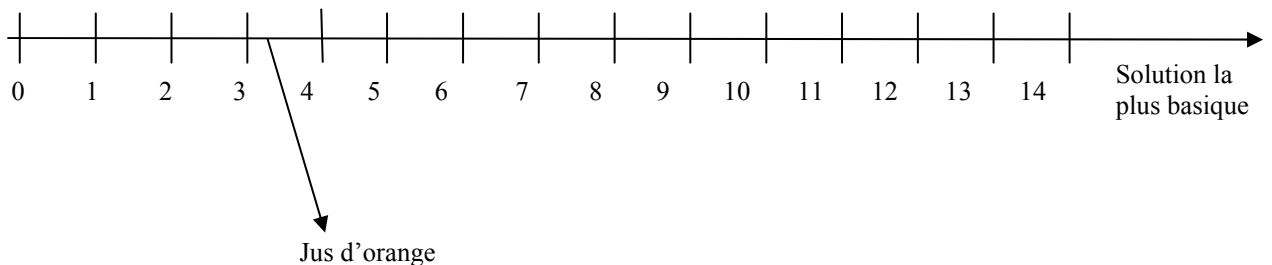
a) b) c)



2.2 Nous avons obtenu les résultats ci-dessous, compléter le tableau.

Produit ou solution	pH	Acide, basique ou neutre ?	Produit en solution	pH	Acide, basique ou neutre ?
Volvic	7	.....	Jus d'orange	3,4	.....
Lessive	9,2	.....	Nettoyant ménager	8,3	.....
Coca-cola	3	.....	Perrier	6	.....
Eau de javel	10,2	.....	Lait	7	.....

2.3 Grâce au tableau précédent, classer le Coca-cola, le Lait et l'Eau de javel sur l'échelle suivante :



2.4 Parmi les solutions utilisées, quel est le produit le plus basique ?

.....
 Parmi les solutions utilisées, quel est le produit le plus acide ?
