Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP HCR, veuillez visiter :
caphcr.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP Groupement B

Hygiène-Santé-Chimie et procédés

Epreuves : Mathématiques-Sciences physiques

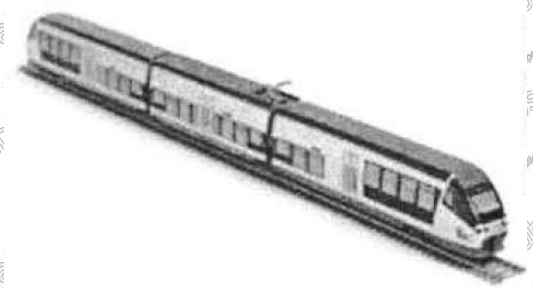
Session 2016

Durée : 2h00

Coefficient : 2

SUJET

Mathématiques	**/10 pts**



Sébastien, un élève de CAP polyvalent de restauration, décide de préparer son stage de quatre semaine en évoluant le coût du transport en train. Des activités réalisées lors de son stage seront ensuite abordées.

Exercice 1 : Choix du tarif de transport (3,5 points)

Sébastien doit utiliser le train pour se rendre à 20 km de son lieu de stage.

Deux propositions s'offrent à lui :

- **1ère proposition :** Le train lui coûte 8 € par jour, pour un trajet (1 aller-retour est équivalant à 2 trajets) sans la carte jeune.
- **2ème proposition :** Le tarif du train est réduit de 40% suite à l'acquisition d'une carte jeune, vendue 50 €.

1. Indiquez l'avantage que donne la carte jeune sur le tarif du train.

……

……

2. Étude de la première proposition

Sébastien utilisera le train pour aller sur son lieu de stage mais aussi pour son retour

1.1 Calculez le coût sans la carte jeune d'un aller-retour

……

2.1 Complétez le tableau suivant :

Nombre d'aller-retour	**1**	**5**	**……**
Coût sans la carte jeune (en €)	**16**	**80**	**320**

3.1 Indiquez si le tableau précédent est un tableau de proportionnalité. Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

3. Comparaison des deux propositions

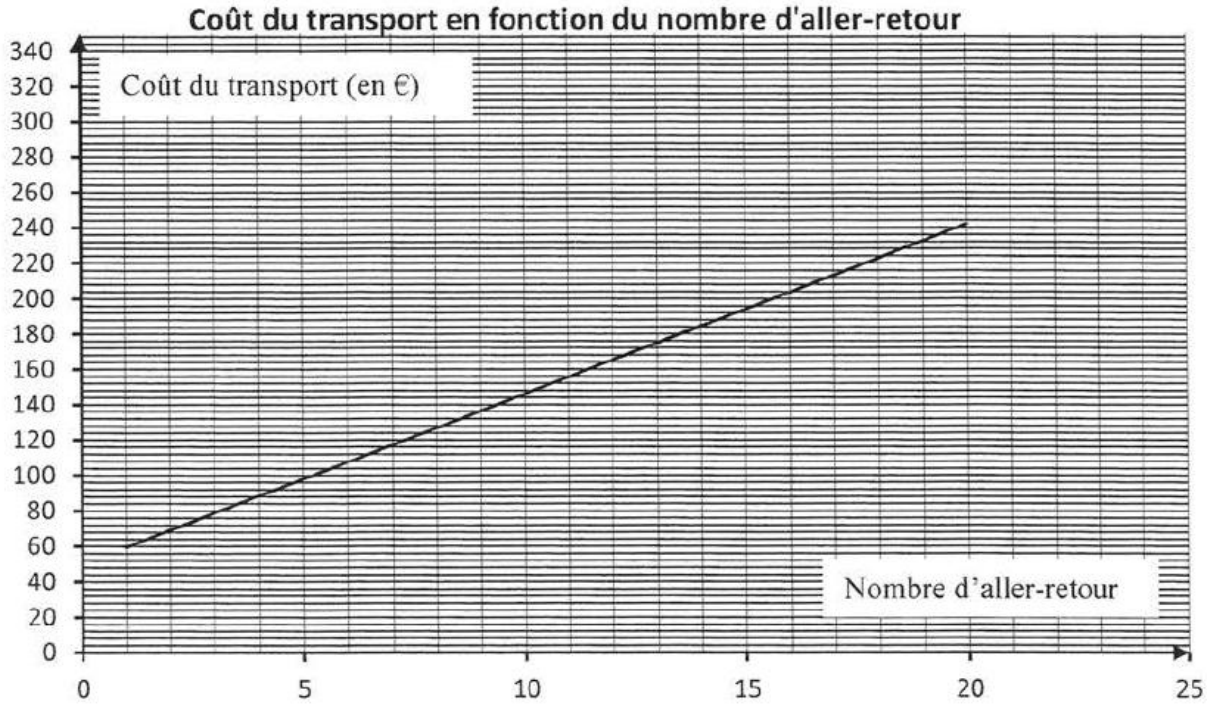
Dans le repère suivant le tarif avec la carte jeune (2ème proposition) est déjà représenté.

3.1 Calculez le tarif d'un aller-retour avec achat de la carte jeune.

.....

3.2 Placez dans le repère ci-dessous les points correspondants aux données du tableau (1.2.) sans la carte jeune.

3.3 Tracez la droite passant par les points placés.



3.4. Déterminez graphiquement à partir de quel nombre d'aller-retour Sébastien a-t-il intérêt d'acheter une carte jeune.

Justifiez votre réponse.

.....

.....

Exercice 2 : Evaluation du temps de trajet (3,5 points)

Sébastien réalise une étude statistique sur le temps de transport quotidien des 24 élèves de sa classe pour se rendre sur leur lieu de stage.

1.

1.1. Complétez le tableau des données statistiques ci-contre en vous aidant de l'énoncé

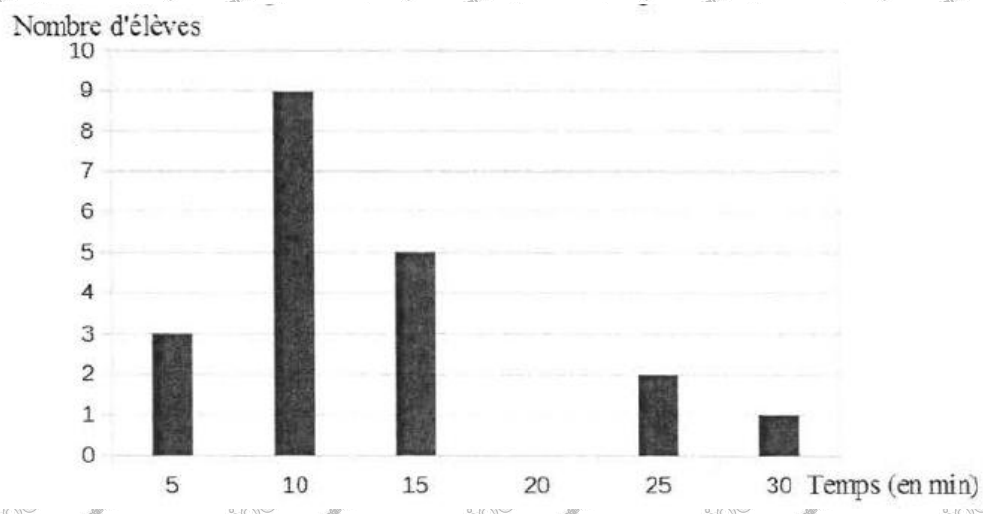
1.2. Un élève de la classe affirme que 30% des élèves ont un temps de transport de 15 minutes. A-t-il raison ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

Temps de transport (en min)	Nombre d'élèves
5	3
10	.....
15	5
20	4
25	2
30	1
Total	.....

2. Tracez le bâton manquant correspondant à un temps de 20 minutes dans le diagramme ci-dessous.



3. Calculez la moyenne du temps de transport quotidien des élèves de la classe. Arrondissez le résultat à l'unité.

On donne : Moyenne $= \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \cdots + n_px_p}{n_1 + n_2 + \cdots + n_p}$

.....

.....

.....

4. On considère que la moyenne du temps de transport quotidien des élèves de la classe est de 14 minutes par jour. Le temps de transport de trajet de Sébastien est de 18 minutes. Comparez ce temps avec le temps moyen de la classe. Justifiez votre réponse.

.....

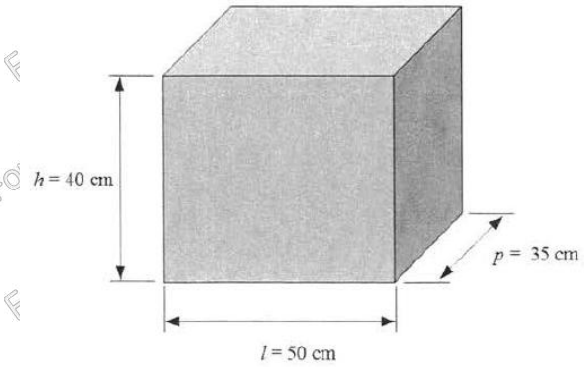
.....

.....

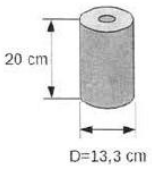
Exercice 3 : Activités durant le stage (3 points)

La première mission de Sébastien est de vérifier le stock des marchandises et de ranger au mieux les rouleaux essuie-mains, mis à sa disposition, dans des cartons.

Dimensions intérieures du carton



Dimensions d'un rouleau essuie-mains



1. Entourez le nom du solide correspondant à la forme du carton :

Sphère cube parallélépipède rectangle cylindre

2. Entourez le nom du solide correspondant à la forme du rouleau :

Sphère cube parallélépipède rectangle cylindre

3. Sébastien affirme que ce carton ne peut pas contenir 20 rouleaux. Justifiez cette affirmation en utilisant des dimensions du carton et d'un rouleau essuie-mains.

.....

.....

.....

.....

Sciences-physiques	**/10 pts**

Exercice 4 : création d'une solution de désinfection (6 points)

Le maitre de stage de Sébastien lui propose au dernier la réalisation d'une solution de désinfection à base d'eau de Javel. Elle sert au rinçage des crudités, légumes ou encore salades.

Pour la désinfection des légumes, le dosage préconisé est : 30 mL d'eau de Javel à 2,6%, dans un bac de 50 litres d'eau.

De plus, pour répondre aux normes, le liquide contenu dans le bac de désinfection doit avoir un pH supérieur à 7.

1. **Précisez le rôle que joue l'eau de Javel dans le bac à eau.**

.....

.....

.....

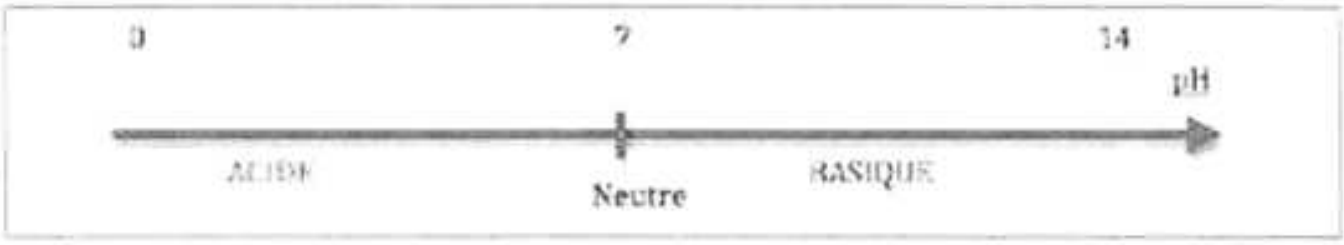
2. **Pour préparer la solution à 2,6%, on utilise un berlingot d'eau de Javel à 10,4%. La fiche de sécurité de ce produit montre les pictogrammes et les mentions de dangers suivants :**

 **Irritant**	 **Nuit à l'environnement**	**H135 : Provoque une irritation cutanée** **H319 : Provoque une sévère irritation des yeux** **H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraine des effets néfastes à long terme**

Citez deux moyens de protection à prévoir avant d'utiliser ce produit.

.....

3. Avant d'introduire l'eau de Javel dans le bac à eau, donnez une valeur probable du pH de l'eau, considérée comme neutre, contenue dans le bac.



.....

4. Une solution de 100 mL d'eau de Javel à 2,6% doit être réalisée à partir d'une solution à 10,4%. Voici la verrerie mise à votre disposition ainsi que les étapes de préparation de la solution d'eau de Javel à 2,6% : décrivez, avec le vocabulaire adapté, l'expérimentation qui est réalisée :

		
N°1 : fiole jaugée	**N°2 : pipette graduée**	**N°3 : bécher**

25 mL d'eau de Javel



Etape 1



Etape 2



Etape 3

……

……

……

……

……

…… ……

5. L'eau de Javel à 2,6% a un pH égal à 11, l'eau de Javel est-t-elle acide ou basique ? Justifiez votre réponse.

……

……

6. Dans l'eau du bac de pH = 7, on introduit cette eau de Javel, le pH de l'eau de bac augmente mais reste inférieur à 11. Il est donc désormais (entourez la bonne réponse) :

entre 0 et 7 entre 7 et 11 entre 11 et 14

7. Le liquide dans le bac de désinfection répond-il aux normes pour un pH supérieur à 7? Justifiez votre réponse.

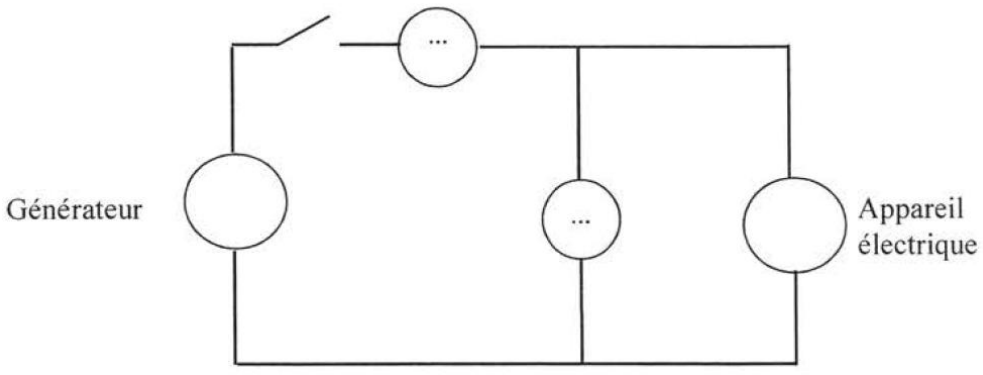
……

……

Exercice 5 : Détermination d'un abonnement EDF (4 points)

M. Maurain, a demandé différents avis auprès d'EDF afin d'augmenter sa puissance électrique. EDF lui propose Plusieurs abonnements, du moins cher au plus cher : 15 kVA, 18 kVA, 24 kVA, 30 kVA.

1. Complétez le schéma en plaçant le symbole du Voltmètre (V) et de l'ampèremètre (A) dans le circuit suivant afin de déterminer la puissance d'un appareil électrique.



2. Dans sa structure, M. Maurain possède les appareils suivants :

Appareils électriques	Four	Micro-ondes	Lave-vaisselle	Robot	Climatiseur	Lampes	Réfrigérateur
Puissance (en W)	2500	2000	1800	2000	3000	20	1500
Nombre	3	3	1	3	2	15	1

Calculez la puissance totale des appareils électriques et la convertir en kW

.....

.....

.....

.....

3. Quel abonnement M. Maurin doit-il choisir ? Justifiez votre réponse (1 W= 1 VA)

.....

.....

4. Le tableau suivant indique pour un niveau sonore, la durée maximale d'exposition sans dommage pour la santé.

Exemple : pour un niveau sonore de 89 dB, la durée maximale d'exposition sans dommage sur la santé est d'une heure.

Niveau sonore (en dB)	Durée maximale d'exposition sans dommage pour la santé
80	8 h
83	4 h
86	2 h
89	1 h
92	30 min
95	15 min
98	7,5 min

4.1. Donnez le niveau sonore maximum auquel un employé d'un restaurant peut être exposé durant une journée de travail de 8 heures.

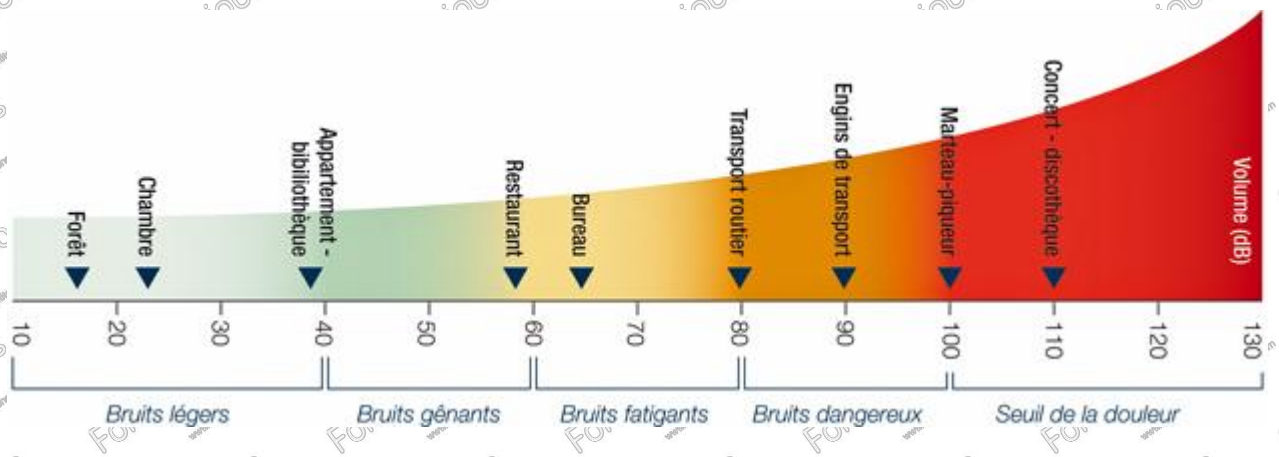
.....

.....

4.2. Lors d'une réception le niveau sonore relevé est de 85 dB, à l'aide du document suivant : précisez l'effet du niveau sonore sur l'employée.

.....

.....



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.