CORRIGÉ NON OFFICIEL

CAP (Étancheur du bâtiment et des travaux publics)

Mathématiques - Physique-chimie - Groupement 1

Session 2026

Proposition de corrigé rédigée par FormaV pour s'entraîner. Ce n'est pas le corrigé officiel de l'examen et elle ne remplace pas les éléments de correction officiels.

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 Étancheur, veuillez visiter :
capetancheur.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP Groupement 1

Session 2026

Mathématiques – Physique-Chimie

PROPOSITION DE CORRIGÉ

Proposition de corrigé établie par FormaV à partir du sujet, non officielle. Elle ne préjuge pas des consignes nationales de correction données aux jurys.

MATHÉMATIQUES — 12 points

Exercice 1 — 4,5 points

Question 1.1

Relever le prix d'une heure de location d'un vélo.

Le prix d'une heure de location d'un vélo est de 0,5 euro (soit 0,50 €).

Question 1.2

Calculer, en euros, le prix à payer, par personne, pour 4 heures de location d'un vélo.

Pour 4 heures à 0,5 euro par heure : $4 \times 0{,}5 = 2$.

Le prix à payer, par personne, pour 4 heures de location d'un vélo est de 2 euros.

Question 1.3

En utilisant l'expression de la fonction f, calculer f(8). Expliquer ce que signifie ce résultat dans le contexte de l'exercice.

$f(8) = 0{,}5 \times 8 = 4$.

Ce résultat signifie que la location d'un vélo pendant 8 heures coûte 4 euros.

Question 1.4

Compléter le tableau de valeurs suivant.

x	0	4	8	12	16	20	24
f(x)	0	2	4	6	8	10	12

Les valeurs manquantes se calculent avec $f(x) = 0{,}5x$: $f(4) = 2$, $f(8) = 4$, $f(16) = 8$, $f(20) = 10$.

Question 1.5

L'expression f(x) = 0,5x est-elle celle d'une fonction linéaire ? Justifier la réponse.

Oui. Une fonction linéaire est une fonction de la forme $f(x) = ax$, où a est un nombre fixe. Ici $f(x) = 0{,}5x$ avec $a = 0{,}5$. La fonction traduit une situation de proportionnalité, et $f(0) = 0$.

Question 1.6

À partir de la représentation graphique, compléter le tableau de variation de la fonction f.

La courbe C_f part de l'origine du repère, au point (0 ; 0), et monte régulièrement jusqu'au point d'abscisse 24 et d'ordonnée 12. La fonction f est donc croissante sur l'intervalle [0 ; 24].

x	0		24
Variation de f	0	↗	12

Question 1.7

Le couple dispose d'un budget total de 6 euros pour louer deux vélos. Quelle sera la durée maximale possible de location pour le couple ? Justifier la réponse.

Pour deux vélos, le coût est de 2 × 0,5 = 1 euro par heure de location. Avec un budget de 6 euros : 6 ÷ 1 = 6.

La durée maximale possible de location pour le couple est de 6 heures. Vérification : chaque vélo loué 6 heures coûte f(6) = 3 euros, soit 6 euros pour deux vélos.

Exercice 2 — 4 points

Question 2.1

Voici le résultat du lancer de deux dés d'un client. Ce lancer est-il gagnant ? Justifier la réponse.

Le premier dé montre 3 points et le second dé montre 1 point. La somme obtenue est 3 + 1 = 4.

Comme 4 est différent de 7, le lancer n'est pas gagnant.

Question 2.2

Compléter le tableau ci-dessous regroupant les différents résultats de la somme de deux dés lors d'un lancer.

Dé n° 1 / Dé n° 2	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	**5**	6	7	8
3	4	5	**6**	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	**8**	**9**	10	11	12

Question 2.3

On considère l'évènement « obtenir la somme 7 lors d'un lancer ». À l'aide du tableau de la question 2.2, montrer par un calcul que la probabilité, p, de cet évènement est d'environ 0,17 (valeur arrondie au centième).

Le tableau comporte 6 × 6 = 36 issues possibles, toutes équiprobables puisque les dés sont équilibrés.

La somme 7 apparaît 6 fois dans le tableau (1 + 6, 2 + 5, 3 + 4, 4 + 3, 5 + 2, 6 + 1).

p = 6 / 36 = 1 / 6 ≈ 0,1666… ≈ 0,17.

Question 2.4

Écrire le calcul permettant de déterminer la fréquence d'apparition de la somme 7 au cours de la semaine.

La fréquence d'apparition de la somme 7 est égale à l'effectif de la somme 7 divisé par l'effectif total : 27 / 115 ≈ 0,23.

Dans le tableur, la fréquence de la somme 7 s'obtient en cellule G3 avec la formule =G2/M2 (effectif de la somme 7 en G2, effectif total en M2).

Question 2.5

Comparer la fréquence d'apparition de la somme 7 pendant un mois avec la probabilité, p, donnée à la question 2.3.

156 / 893 ≈ 0,17 ; arrondies au centième, la fréquence et la probabilité p sont égales (0,17) : sur un grand nombre de lancers, la fréquence se rapproche de la probabilité.

Exercice 3 — 3,5 points

Question 3.1

Sur le schéma ci-dessus, les droites (DE) et (BC) sont (cocher la case correspondant à la bonne réponse) : Perpendiculaires / Parallèles.

Case « Parallèles » cochée.

Les droites (DE) et (BC) sont perpendiculaires à la même droite (AB) (angles droits en D et en B) ; deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.

Question 3.2

À l'aide du théorème de Thalès, montrer que la longueur BC est donnée par la relation suivante : BC = AB × DE / AD.

Le point D appartient au segment [AB], le point E appartient au segment [AC] et les droites (DE) et (BC) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès dans le triangle ABC :

AD / AB = AE / AC = DE / BC

En égalisant les rapports AD / AB et DE / BC, on obtient AD × BC = AB × DE, d'où BC = AB × DE / AD.

Question 3.3

À l'aide de la relation établie à la question 3.2, calculer, en m, la longueur BC.

AB = 8,50 m ; DE = 0,50 m ; AD = 3,40 m.

BC = (8,50 × 0,50) / 3,40 = 4,25 / 3,40 = 1,25 m.

La longueur BC est de 1,25 m.

Question 3.4

En déduire si la barre de 1 mètre que possèdent les deux amis peut être utilisée pour construire la rampe. Justifier la réponse.

La longueur BC nécessaire est de 1,25 m, supérieure à 1 m. La barre de 1 mètre est donc trop courte : elle ne peut pas être utilisée pour construire la rampe.

PHYSIQUE – CHIMIE — 8 points

Exercice 4 — 4 points

Question 4.1

Indiquer la nature de la trajectoire du cycliste par rapport au sol lors du test. Cocher la case correspondant à la bonne réponse : Rectiligne / Circulaire / Curviligne.

Case « Rectiligne » cochée.

Le test se déroule en ligne droite : la trajectoire du cycliste par rapport au sol est rectiligne.

Question 4.2

Montrer à l'aide d'un calcul que la vitesse moyenne v du cycliste lors de ce test est de 3,2 m/s.

v = d / t = 16 m / 5 s = 3,2 m/s.

Question 4.3

Justifier que l'enregistrement 1 entre 0 et 5 secondes correspond à un mouvement accéléré.

Entre 0 et 5 s, la vitesse instantanée augmente régulièrement : 0 ; 1,3 ; 2,6 ; 3,9 ; 5,2 ; 6,5 m/s. La vitesse augmente au cours du temps, donc le mouvement est accéléré.

Question 4.4

Ce critère est-il respecté lors des tests effectués par le cycliste ? Justifier la réponse.

Le critère impose une vitesse maximale avec assistance de 6,9 m/s (25 km/h arrondis au dixième).

Lors des tests, la vitesse maximale relevée dans l'enregistrement 1 est de 6,5 m/s (atteinte à 5 s et 6 s). Cette valeur est inférieure à 6,9 m/s.

Le critère est donc respecté lors des tests effectués par le cycliste.

Question 4.5

Écrire, en toutes lettres, le nom de la grandeur et son unité correspondant à l'indication « 36 V ».

L'indication « 36 V » correspond à une tension électrique, exprimée en volt.

Exercice 5 — 4 points

Question 5.1

Numéroter de 1 à 3, dans le bon ordre, les étapes du protocole opératoire de détermination de l'intensité acoustique moyenne dans une pièce.

Numéro	Étape
2	Mesurer le niveau d'intensité acoustique et noter la valeur lue.
3	Déplacer le sonomètre et réaliser d'autres mesures puis calculer la moyenne des valeurs obtenues.
1	Positionner un sonomètre dans la pièce et l'allumer.

L'ordre des étapes est 1 / 2 / 3 : positionner le sonomètre et l'allumer, mesurer et noter la valeur, puis déplacer le sonomètre pour réaliser d'autres mesures et calculer la moyenne.

Question 5.2

Les mesures donnent un niveau d'intensité acoustique moyen de 70 dB. À l'aide du document ci-dessous, caractériser la sensation auditive correspondant à ce niveau sonore.

Sur l'échelle de niveau d'intensité acoustique, 70 dB se situe dans la zone « Fatigant ». La sensation auditive correspondante est donc fatigante.

Question 5.3

Quel matériau doit-il choisir pour assurer un confort auditif léger, inférieur à 50 dB ? Justifier la réponse.

Avec le matériau M1, le niveau sonore devient $70 - 10 = 60$ dB : il se situe dans la zone « Gênant » et reste supérieur à 50 dB.

Avec le matériau M2, le niveau sonore devient $70 - 30 = 40$ dB : il est inférieur à 50 dB et se situe dans la zone « Léger ».

Le technicien doit donc choisir le matériau M2, seul matériau assurant un confort auditif léger, inférieur à 50 dB, malgré son coût plus élevé.

Question 5.4

En utilisant l'extrait de la classification périodique ci-dessous, indiquer la composition de la silice (nom et nombre d'atomes constituant la silice : SiO_2).

La silice est constituée de silicium (Si, numéro atomique 14) et d'oxygène (O, numéro atomique 8).

Dans la formule SiO_2, on compte 1 atome de silicium pour 2 atomes d'oxygène.

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP Étancheur, classés par épreuve et par année :
capetancheur.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP Étancheur reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capetancheur.fr/fiches-de-revision

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.