CAP Ébéniste

CORRIGÉ D'UN SUJET D'ENTRAÎNEMENT (NON OFFICIEL)

Proposition de corrigé rédigée par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour un sujet d'entraînement FormaV. Ce n'est pas un document officiel de l'examen ; il peut contenir des erreurs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capebeniste.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CAP Ébéniste

Mathématiques - Physique-chimie

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-EBEN-EP1 • Durée : **1 h 30** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Calculs de surfaces et approvisionnement (5 questions) **Page 3**

2. Production et contrôle des pièces (5 questions) **Page 5**

3. Électricité et produit de nettoyage (6 questions) **Page 8**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 10**

Sujet associé **(PDF) :** https://capebeniste.fr/assets/annales/cap-ebeniste/Sciences physiques et chimiques/2026/CAP Ébéniste - Sciences physiques et chimiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Calculs de surfaces et approvisionnement

Un atelier d'ébénisterie fabrique cinq plateaux rectangulaires identiques, chacun comportant une ouverture, à partir de panneaux de stock vendus à l'unité. Il faut calculer les surfaces de bois nécessaires en intégrant une majoration de 12 % pour les pertes, puis déterminer le nombre de panneaux à acheter et le coût.

Mathématiques

Question 1.1. Calculer, en m², l'aire rectangulaire d'un plateau avant la réalisation de l'ouverture et présenter le calcul.

L'aire d'un rectangle se calcule par longueur × largeur. Les dimensions du plateau sont 1,20 m et 0,80 m : $1,20 \times 0,80 = 0,96$. Le produit de deux longueurs en mètres donne une aire en mètres carrés. Cette valeur correspond au plateau entier, avant de retirer l'ouverture.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aire avant ouverture : **0,96 m²**.

Question 1.2. Calculer l'aire de l'ouverture, puis l'aire nette de bois d'un plateau. Donner les résultats en m².

Surface	Calcul	Résultat
Ouverture	0,20 × 0,15	0,03 m²
Bois net d'un plateau	0,96 − 0,03	0,93 m²

L'ouverture est rectangulaire : son aire est le produit de ses deux dimensions. On la soustrait ensuite de l'aire totale du plateau, calculée à la question précédente. L'aire nette obtenue correspond au bois restant après découpe, pour un seul plateau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ouverture : **0,03 m²** ; bois net par plateau : **0,93 m²**.

Question 1.3. Calculer la surface nette totale nécessaire pour fabriquer les cinq plateaux.

Les cinq plateaux sont identiques et nécessitent chacun 0,93 m² de bois net. La surface totale nécessaire est donc : $5 \times 0,93 = 4,65$ m². Cette surface correspond au bois net des cinq plateaux, avant d'ajouter la majoration prévue pour les pertes de découpe.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface nette totale : **4,65 m²**.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 1.4. **Calculer la surface à prévoir après majoration de 12 % pour les pertes de découpe et arrondir le résultat au centième de m².**

Étape	Calcul	Résultat
Coefficient de majoration	100 % + 12 %	1,12
Surface majorée	4,65 × 1,12	5,208 m²
Arrondi au centième		5,21 m²

Ajouter 12 % revient à multiplier la surface nette totale par 1,12. Le résultat est ensuite arrondi au centième de mètre carré, comme demandé. La surface ainsi obtenue inclut la réserve pour les pertes de découpe.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface à prévoir : **5,21 m²**.

Question 1.5. **Déterminer le nombre minimal de panneaux de stock à acheter, puis calculer le coût total de cet achat.**

1. Aire d'un panneau : $2,40 \times 0,80 = 1,92$ m².
2. Nombre nécessaire : $5,208 \div 1,92 \approx 2,71$, donc il faut arrondir à 3 panneaux.
3. Coût : $3 \times 46,50 = 139,50$ €.

Deux panneaux couvrent 3,84 m², moins que les 5,208 m² à prévoir. L'achat de trois panneaux est donc le minimum, et leur coût total est de 139,50 €.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Achat minimal : **3 panneaux**, soit **139,50 €**.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Production et contrôle des pièces

Les relevés d'une séance de production indiquent le nombre de poignées préparées à différents temps et servent à réaliser une représentation graphique et à étudier le rythme de production. Un contrôle de pièces porte également sur leur provenance, avec des taux de non-conformité distincts pour les lignes A et B.

Représentation graphique

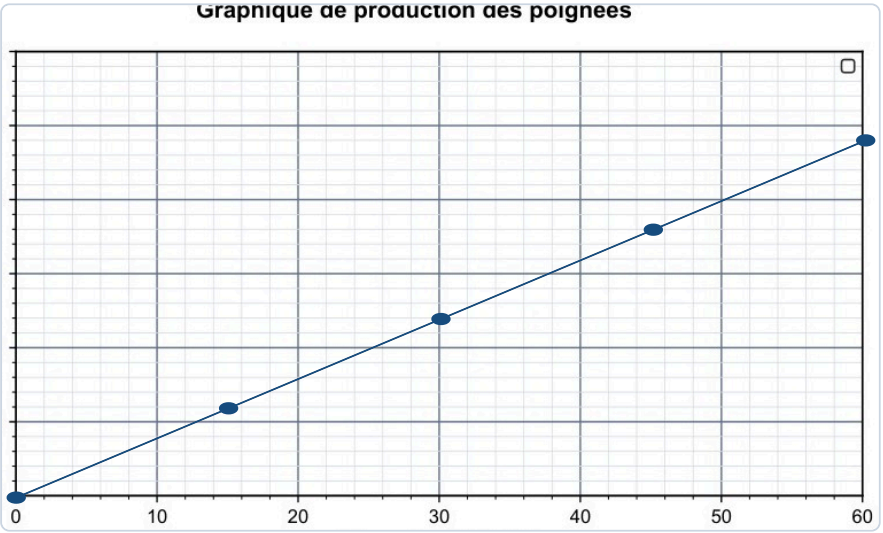
Question 2.1. Sur le document réponse DR 1, placer les points correspondant aux données du tableau, les relier, puis indiquer si la représentation obtenue est compatible avec une situation de proportionnalité.

Sur le repère du DR 1, l'axe horizontal donne le temps t en minutes et l'axe vertical le nombre n de poignées. Placer puis relier, dans l'ordre, les couples suivants :

1. (0 ; 0)
2. (15 ; 6)
3. (30 ; 12)
4. (45 ; 18)
5. (60 ; 24)

Les points sont alignés sur une droite passant par l'origine : la représentation est compatible avec une situation de proportionnalité.

Graphique de production complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Droite passant par l'origine : situation compatible avec une proportionnalité.

Rythme de production

Question 2.2. Calculer le nombre moyen de poignées préparées par minute d'après les relevés et donner le résultat en poignées par minute. Compléter le document réponse DR 1 pour le rythme correspondant aux relevés.

Le rythme moyen correspond au nombre de poignées divisé par le temps écoulé. Le relevé final donne 24 poignées en 60 min, donc $24 \div 60 = 0,4$ poignée par minute. Le tableau confirme le même rapport aux relevés intermédiaires : $6 \div 15 = 12 \div 30 = 18 \div 45 = 0,4$. Dans le DR 1, inscrire 0,4 dans la ligne des 60 min. Cette unité exprime la production moyenne pendant une minute, et non le nombre total préparé.

Rythme des relevés complété

Durée considérée	Nombre de poignées	Rythme en poignées par minute
60 min	24	0,4 poignée/min
90 min	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rythme moyen : 0,4 poignée par minute.

Proportionnalité

Question 2.3. En supposant que le rythme de production reste constant, estimer le nombre de poignées préparées en 90 minutes et justifier par un calcul. Compléter la ligne correspondante du tableau sur le document réponse DR 1.

Le rythme étant supposé constant, le nombre de poignées est proportionnel au temps. On utilise le rythme déterminé avec les relevés, soit $24/60 = 0,4$ poignée par minute. Pour 90 minutes, le calcul $90 \times 0,4 = 36$ donne l'estimation. Dans le DR 1, inscrire 36 poignées et conserver 0,4 poignée par minute dans la colonne du rythme. La ligne complétée est reproduite ci-dessous.

Durée considérée	Nombre de poignées	Rythme
60 min	24	0,4 poignée/min
90 min	36	0,4 poignée/min

Estimation à 90 minutes complétée

Durée considérée	Nombre de poignées	Rythme en poignées par minute
60 min	24	.....
90 min	36 poignées	0,4 poignée/min

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

En 90 min : 36 poignées, au rythme de 0,4 poignée/min.

Probabilités

Question 2.4. Calculer la probabilité qu'une pièce choisie au hasard soit non conforme. Utiliser la relation de probabilité totale indiquée dans le sujet, avec A pour l'événement « la pièce provient de la ligne A » et son événement contraire pour la ligne B.

Les deux branches menant à une pièce non conforme sont celles des lignes A et B. La probabilité totale est la somme de leurs probabilités conjointes : $P(D) = P(A)P(D \mid A) + P(B)P(D \mid B)$. Les taux conditionnels s'appliquent uniquement aux pièces de leur ligne respective. En remplaçant par les données : $0,70 \times 0,04 + 0,30 \times 0,07 = 0,028 + 0,021 = 0,049$. Cela correspond à $4,9\%$ de la production contrôlée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Probabilité d'une pièce non conforme : 0,049, soit 4,9 %.

Question 2.5. Calculer la probabilité qu'une pièce choisie au hasard provienne de la ligne B et soit non conforme. Donner le résultat sous forme décimale.

On cherche la probabilité que les deux événements se réalisent ensemble : provenance de la ligne B et non-conformité. La probabilité de ce chemin dans l'arbre se calcule en multipliant la probabilité de la ligne B par le taux de non-conformité de cette ligne. Il ne faut pas additionner le terme de la ligne A, puisque la question porte uniquement sur B. Le résultat est donné sous forme décimale.

Événement	Calcul	Probabilité
Ligne B et non-conforme	0,30 × 0,07	0,021

✓ RÉPONSE À RETENIR

Probabilité : 0,021.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Électricité et produit de nettoyage

L'étude électrique concerne une ponceuse alimentée sous 230 V, assimilée à un récepteur de résistance constante égale à 46 Ω et utilisée pendant 12 minutes. L'exercice porte aussi sur un produit de nettoyage aqueux de pH 4, la neutralisation entre ions oxonium et hydroxyde, et une précaution de sécurité.

Électricité

Question 3.1. Calculer l'intensité du courant qui traverse la ponceuse à l'aide de la loi d'Ohm U = R × I et donner le résultat en ampères.

La loi d'Ohm est $U = R \times I$. Pour obtenir l'intensité, on divise la tension par la résistance : $I = U \div R$. En remplaçant par les valeurs données, $I = 230\ V \div 46\ \Omega = 5\ A$. L'unité est l'ampère, car un volt divisé par un ohm donne un ampère. La ponceuse est donc traversée par un courant de 5 A.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'intensité du courant traversant la ponceuse est de 5 A, conformément à la loi d'Ohm.

Question 3.2. Calculer la puissance électrique de la ponceuse à l'aide de la relation P = U × I et donner le résultat en watts.

La relation de puissance est $P = U \times I$. La tension vaut 230 V et l'intensité calculée à la question précédente vaut 5 A. La substitution donne $P = 230 \times 5 = 1\ 150\ W$. Le résultat est exprimé en watts, puisque le produit d'une tension en volts par une intensité en ampères donne une puissance en watts. La ponceuse développe donc une puissance électrique de 1 150 W.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La puissance électrique de la ponceuse est de 1 150 W, soit 1,15 kW.

Énergie

Question 3.3. Convertir 12 minutes en heures, puis calculer l'énergie consommée par la ponceuse en kWh avec E = P × t, en exprimant la puissance en kW et la durée en heures.

On convertit d'abord la durée : $12\ min \div 60 = 0{,}2\ h$. La puissance obtenue précédemment vaut $1\ 150\ W = 1{,}15\ kW$. Avec $E = P \times t$, on calcule $E = 1{,}15 \times 0{,}2 = 0{,}23\ kWh$. La puissance est en kilowatts et la durée en heures, donc l'énergie est bien en kilowattheures. La consommation pendant les 12 minutes est de 0,23 kWh.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La ponceuse consomme 0,23 kWh d'énergie électrique pendant ses 12 minutes de fonctionnement.

FormaV - document d'entraînement non officiel

pH

Question 3.4. À partir de la valeur du pH, indiquer si le produit est acide, neutre ou basique et justifier la réponse.

Le sujet donne les critères de classement : une solution est acide si son pH est inférieur à 7, neutre s'il est égal à 7 et basique s'il est supérieur à 7. Le produit de nettoyage a un pH de 4. Comme $4 < 7$, il satisfait le critère d'une solution acide. Il n'est donc ni neutre ni basique. Cette conclusion découle directement de la comparaison du pH mesuré avec la valeur 7.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le produit de nettoyage est acide : son pH, égal à 4, est inférieur à 7.

Réaction chimique

Question 3.5. Compléter et équilibrer l'équation de la réaction entre les ions oxonium et hydroxyde : $H_3O^+ + HO^- \rightarrow$ …

La réaction met en présence un ion oxonium H_3O^+ et un ion hydroxyde HO^-. Leurs charges opposées se compensent. Pour conserver le même nombre d'atomes de chaque côté, les produits sont deux molécules d'eau : à gauche, il y a quatre atomes d'hydrogène et deux atomes d'oxygène. L'équation équilibrée est donc $H_3O^+ + HO^- \rightarrow 2\ H_2O$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Équation équilibrée : $H_3O^+ + HO^- \rightarrow 2\ H_2O$.

Sécurité

Question 3.6. Indiquer une précaution adaptée lors de l'utilisation du produit de nettoyage.

Le sujet précise que le produit est aqueux et acide. Une précaution adaptée consiste à porter des gants de protection afin d'éviter le contact avec la peau. Il faut aussi éviter les projections dans les yeux et suivre les indications de sécurité inscrites sur l'étiquette. En cas de contact accidentel, rincer abondamment à l'eau. Ces mesures limitent les risques pendant l'utilisation du produit de nettoyage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Porter des gants de protection et éviter tout contact du produit avec la peau et les yeux.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Édition 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EG2 de mathématiques et physique-chimie du CAP Ébéniste, Édition 2026, porte le code 26-CAP-EBEN-EP1 ; elle dure 1 h 30 et a un coefficient 2. Dans le contexte d'un atelier d'ébénisterie, les trois exercices évaluent les surfaces et l'approvisionnement, la représentation graphique, la proportionnalité, les probabilités, l'électricité, l'énergie, le pH, la neutralisation et la sécurité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Aire d'un rectangle : longueur × largeur ; aire nette du plateau : aire totale moins aire de l'ouverture.
- Pour majorer une surface de 12 %, multiplier la surface nette par 1,12, puis arrondir selon la consigne.
- Probabilité totale : P(D) = P(A) × P(D|A) + P(B) × P(D|B).
- Loi d'Ohm : U = R × I ; puissance : P = U × I ; énergie : E = P × t avec des unités cohérentes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les dimensions dans la même unité avant de calculer une aire et exprimer les surfaces en m².
- Pour acheter des panneaux entiers, arrondir le nombre nécessaire à l'entier supérieur et multiplier par le prix unitaire.
- Reporter les couples temps-nombre de poignées sur le graphique et vérifier si la représentation est compatible avec une proportionnalité.
- Pour l'énergie, convertir les minutes en heures et les watts en kilowatts avant d'appliquer E = P × t.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la surface de bois nette d'un plateau ?

Calculez l'aire du rectangle avec longueur × largeur, puis soustrayez l'aire de l'ouverture. Pour plusieurs plateaux, multipliez cette aire nette par leur nombre, puis appliquez la majoration demandée.

Q : Comment calculer la probabilité qu'une pièce soit non conforme ?

Pour chaque ligne, multipliez la probabilité que la pièce en provienne par son taux de non-conformité, puis additionnez les résultats. Pour « ligne B et non conforme », multipliez la probabilité de la ligne B par son taux de non-conformité.

Q : Comment organiser son temps dans cette épreuve de 1 h 30 ?

Les trois exercices indépendants valent respectivement 6, 6 et 8 points. Répartissez le temps en fonction des points, réservez quelques minutes à la vérification des calculs et des unités, et pensez à compléter le document réponse DR 1.

Q : Qu'attend-on pour les réponses et les calculs ?

Présentez les démarches utiles à la compréhension, accompagnez les résultats de leur unité lorsque nécessaire et justifiez les réponses demandées. Complétez et rendez le document réponse DR 1 avec la copie.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capebeniste.fr/assets/annales/cap-ebeniste/Sciences physiques et chimiques/2026/CAP Ébéniste - Sciences physiques et chimiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Ébéniste : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.