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 MMVF, veuillez visiter :
capmmvf.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP MMVF

Mathématiques et physique-chimie

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-MMVF-EG2** • Durée : **1 h 30** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Proportionnalité et représentation graphique** (3 questions) — **Page 3**
2. **Probabilités liées aux fournisseurs et aux défauts** (3 questions) — **Page 5**
3. **Électricité et énergie** (3 questions) — **Page 7**
4. **Solutions aqueuses, pH et réaction chimique** (4 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://capmmvf.fr/assets/annales/cap-mmvf/Mathématiques-Sciences physiques et chimiques/2026/CAP MMVF - Mathématiques-Sciences physiques et chimiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Proportionnalité et représentation graphique

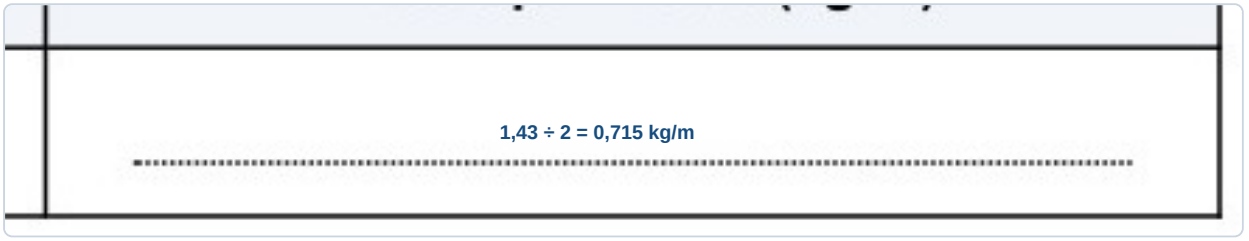
Dans l'atelier Fil d'Argent, cinq mesures relient la longueur d'un même tissu à sa masse. Le candidat calcule la masse par mètre, place les mesures sur le graphique du document réponse DR 1, trace une droite d'ajustement et s'en sert pour estimer une masse.

Masse par mètre

Question 1.1. À partir de la mesure obtenue pour 2 m de tissu, calculer la masse moyenne correspondant à un mètre et donner le résultat en kg/m. Inscrire le calcul et le résultat dans le tableau du DR 1. (1,5 point)

La masse par mètre se calcule en divisant la masse mesurée par la longueur : $1,43\ \text{kg} \div 2\ \text{m} = 0,715\ \text{kg/m}$. Au centième, cela donne $0,72\ \text{kg/m}$. Inscrire le calcul et le résultat dans la case du DR 1.

Calcul dans la case du DR 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

$0,715\ \text{kg/m}$, soit $0,72\ \text{kg/m}$ au centième.

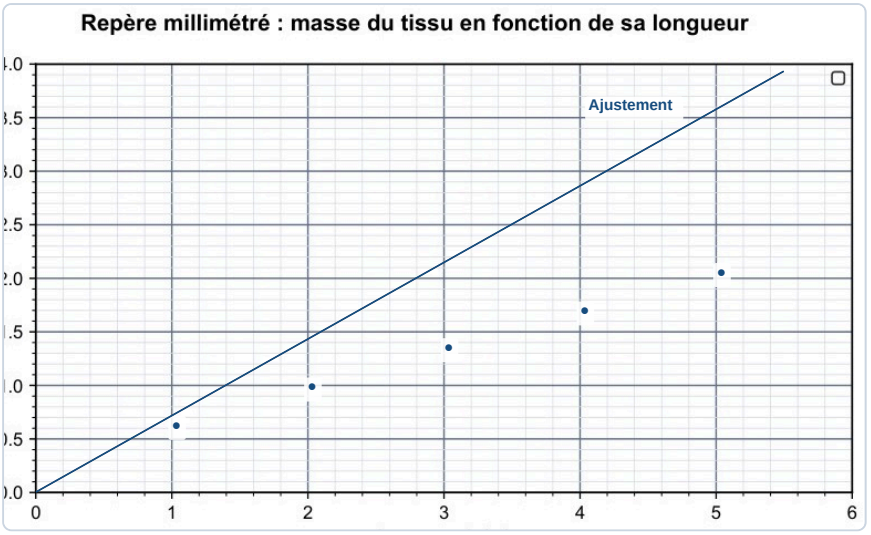
Représentation graphique

Question 1.2. Sur le repère du DR 1, placer les cinq points correspondant aux mesures du tableau, puis tracer à main levée une droite d'ajustement qui passe au plus près des points. (2 points)

Longueur L (m)	Masse m (kg)
1	0,72
2	1,43
3	2,17
4	2,86
5	3,61

Placer les cinq couples $(L ; m)$ sur le repère du DR 1. Ils sont presque alignés : tracer à main levée une droite croissante passant au plus près de l'ensemble des points.

Points mesurés et droite d’ajustement sur le DR 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

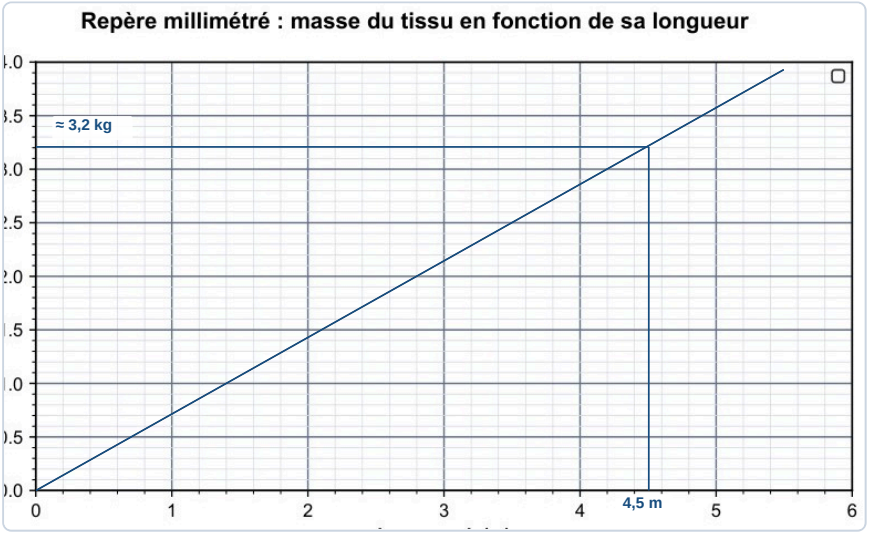
Points : (1 ; 0,72), (2 ; 1,43), (3 ; 2,17), (4 ; 2,86), (5 ; 3,61). Droite d’ajustement tracée sur le DR 1.

Lecture graphique

Question 1.3. À l'aide du graphique, estimer la masse de 4,5 m de ce tissu. Préciser la lecture graphique effectuée et donner le résultat en kilogrammes. (2,5 points)

À partir de $4,5$ m sur l’axe horizontal, rejoindre la droite d’ajustement puis lire la masse sur l’axe vertical. La lecture est proche de $3,2$ kg. Cette estimation concorde avec le calcul $4,5 \times (1,43 \div 2) = 3,2175$ kg, soit environ $3,2$ kg.

Lecture graphique pour 4,5 m



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour $4,5$ m, la masse estimée est d’environ $3,2$ kg.

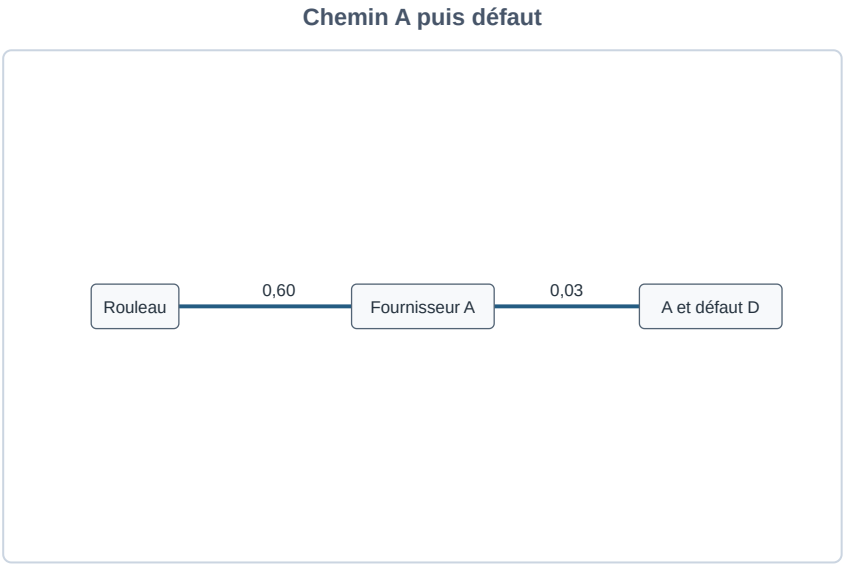
2. Probabilités liées aux fournisseurs et aux défauts

Un atelier reçoit des rouleaux de tissu des fournisseurs A et B, dont les probabilités d'origine et les probabilités conditionnelles de défaut sont données dans un arbre pondéré. Les questions évaluent une probabilité conjointe, une probabilité totale et une probabilité conditionnelle.

Probabilité conjointe

Question 2.1. Calculer la probabilité qu'un rouleau choisi au hasard provienne du fournisseur A et présente un défaut. Écrire le calcul effectué. (2 points)

Sur l'arbre, l'événement « A et défaut » correspond au chemin qui part du rouleau, passe par le fournisseur A, puis par la branche D. La probabilité d'un chemin complet est le produit des probabilités inscrites sur ses branches : $P(A \cap D) = 0,60 \times 0,03 = 0,018$. Cela représente une probabilité de $1,8\,\%$ pour un rouleau choisi au hasard.



Chemin recherché : fournisseur A puis défaut D.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$P(A \cap D) = 0,018$, soit $1,8\,\%$.

Probabilité totale

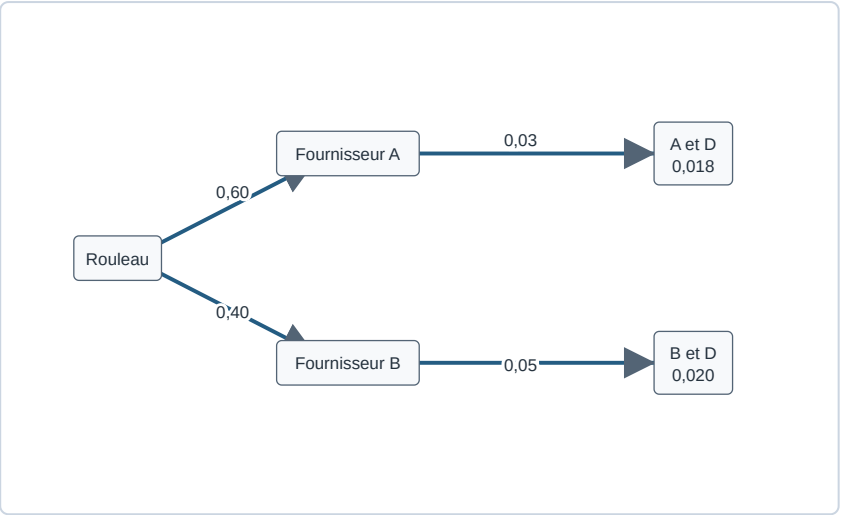
Question 2.2. Calculer la probabilité qu'un rouleau choisi au hasard présente un défaut, quelle que soit son origine. Donner le résultat sous forme décimale. (2 points)

Le défaut peut provenir de l'un ou l'autre fournisseur. Les chemins A puis D et B puis D sont incompatibles : on additionne leurs probabilités conjointes, calculées en multipliant les probabilités de chaque branche.

Chemin	Calcul	Probabilité
A et D	$0,60 \times 0,03$	0,018
B et D	$0,40 \times 0,05$	0,020

La probabilité totale d'un défaut vaut donc $0,018 + 0,020 = 0,038$.

Les deux chemins menant à un défaut



Additionner les probabilités conjointes des deux chemins qui aboutissent à D.

✓ RÉPONSE À RETENIR

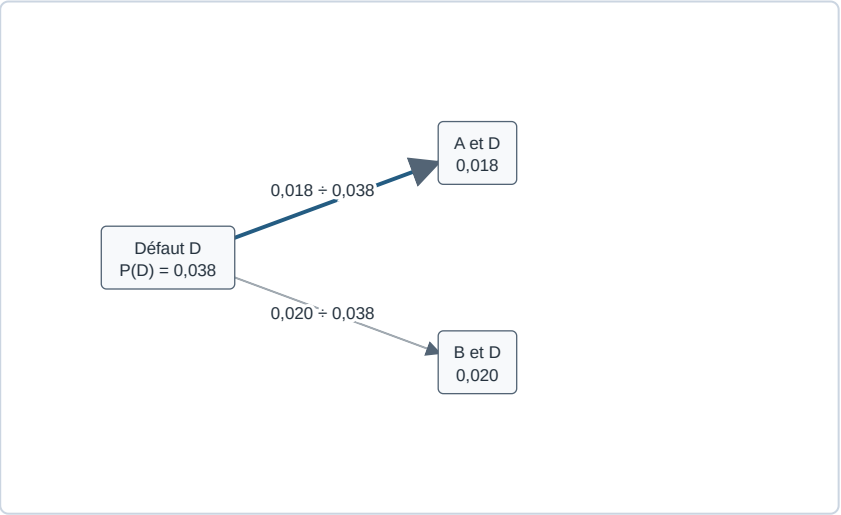
$P(D) = 0,038.$

Probabilité conditionnelle

Question 2.3. Sachant qu'un rouleau choisi au hasard présente un défaut, calculer la probabilité qu'il provienne du fournisseur A. Arrondir le résultat au centième. (2 points)

Parmi les rouleaux défectueux, la proportion provenant de A se calcule en divisant la probabilité du chemin « A et D » par la probabilité totale d'un défaut. Ainsi, $P(A \mid D) = \frac{P(A \cap D)}{P(D)} = \frac{0,60 \times 0,03}{0,60 \times 0,03 + 0,40 \times 0,05} \approx 0,4737$. Arrondi au centième, le résultat est 0,47, soit environ 47 %.

Origine sachant que le rouleau est défectueux



La branche A et D représente la proportion recherchée parmi tous les rouleaux défectueux.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$P(A \mid D) \approx 0,47$, soit environ $47\,\%$.

3. Électricité et énergie

Un fer utilisé dans l'atelier a une puissance électrique de 1 200 W et fonctionne pendant 25 minutes. Le prix de l'énergie au kilowattheure et les relations de conversion sont fournis pour calculer l'énergie consommée en joules et en kilowattheures, puis son coût.

Énergie en joules

Question 3.1. Convertir 25 minutes en secondes, puis calculer l'énergie électrique consommée par le fer en joules. (1,5 point)

La durée doit être exprimée en secondes pour utiliser la relation donnée, **E = P × t**. Comme 1 min = 60 s, on obtient **25 × 60 = 1 500 s**. On remplace alors la puissance et la durée dans la formule : **E = 1 200 × 1 500 = 1 800 000 J**. L'unité est le joule, car 1 W × 1 s = 1 J.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 1 800 000 J

Conversion d'énergie

Question 3.2. Exprimer l'énergie consommée en kilowattheures. (1,5 point)

Conversion	Calcul	Résultat
Puissance en kW	1 200 ÷ 1 000	1,2 kW
Durée en h	25 ÷ 60	25/60 h
Énergie	1,2 × 25/60	0,5 kWh

On applique **E = P × t** avec la puissance en kilowatts et la durée en heures. Le résultat est donc exprimé en kilowattheures. Il concorde avec 1 800 000 J, puisque 1 kWh correspond à 1 000 × 3 600 J.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 0,5 kWh

Coût de l'énergie

Question 3.3. Calculer le coût de cette utilisation du fer. Donner le résultat en euros, au centime près. (1 point)

1. L'énergie consommée est de 0,5 kWh.
2. Le coût se calcule avec **coût = énergie × prix du kWh** : 0,5 × 0,25 = 0,125 €.
3. Au centime près, 0,125 € s'arrondit à 0,13 €.

Le coût de cette utilisation du fer est donc inférieur à un euro et s'écrit avec deux chiffres après la virgule.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

0,13 €

4. Solutions aqueuses, pH et réaction chimique

Une solution aqueuse de contrôle de nettoyage contient des ions oxonium à une concentration donnée, et la relation permettant de calculer le pH est fournie. Le candidat indique une précaution de sécurité, caractérise la solution et équilibre la réaction entre l'acide sulfurique et l'hydroxyde de sodium.

Sécurité

Question 4.1. Indiquer une précaution de sécurité à prendre lors de la manipulation d'une solution acide. (1 point)

Pour éviter les projections dans les yeux, porter des lunettes de protection pendant la manipulation de la solution acide.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Porter des lunettes de protection.

Calcul du pH

Question 4.2. Calculer le pH de la solution à partir de la concentration en ions oxonium et de la relation fournie. Présenter le calcul. (1,5 point)

Avec $[\mathrm{H_3O^+}] = 1{,}0 \times 10^{-3}$, on a $\log_{10}(10^{-3}) = -3$. Donc $\mathrm{pH} = -(-3) = 3$, sans unité.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> $\mathrm{pH} = 3$

Nature de la solution

Question 4.3. Indiquer si la solution est acide, neutre ou basique. (0,5 point)

Le pH vaut 3, donc il est inférieur à 7.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> La solution est acide.

Équation chimique

Question 4.4. Équilibrer l'équation de réaction entre l'acide sulfurique et l'hydroxyde de sodium en plaçant les coefficients stœchiométriques nécessaires. (1 point)

Il faut 2 molécules de NaOH pour obtenir les 2 atomes de sodium de $\mathrm{Na_2SO_4}$, puis 2 molécules d'eau pour équilibrer l'hydrogène.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $\mathrm{H_2SO_4 + 2\,NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2\,H_2O}$

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EG2 de mathématiques et physique-chimie du CAP Métiers de la mode - vêtement flou, session 2026, porte le code 26-CAP-MMVF-EG2 et dure 1 h 30, coefficient 2. Notée sur 20, elle aborde la masse d'un tissu, les probabilités de défaut, l'énergie d'un fer et des solutions chimiques. Elle évalue le calcul, la représentation graphique et le raisonnement scientifique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La masse par mètre se calcule en divisant la masse m par la longueur L et s'exprime en kg/m.
- Dans un arbre pondéré, la probabilité d'un chemin est le produit des probabilités inscrites sur ses branches.
- L'énergie électrique se calcule par E = P × t; avec P en watts et t en secondes, E est en joules.
- Le pH vaut -log10([H3O+]); une solution est acide si son pH est inférieur à 7.

Points de vigilance & attentes du jury

- Placer chaque point avec la longueur en abscisse et la masse en ordonnée, puis tracer une droite proche des cinq mesures.
- Pour calculer la probabilité totale d'un défaut, prendre en compte les deux fournisseurs et leurs probabilités d'origine.
- Convertir la durée en secondes pour calculer l'énergie en joules, puis utiliser les bonnes unités pour obtenir des kWh.
- Montrer les étapes de calcul lorsqu'elles sont demandées, indiquer les unités et respecter les arrondis précisés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment obtenir une estimation de masse à partir du graphique du tissu ?

Repérez 4,5 m sur l'axe horizontal, rejoignez la droite d'ajustement, puis lisez la masse correspondante sur l'axe vertical. Précisez cette lecture graphique et exprimez le résultat en kilogrammes.

Q : Comment calculer la probabilité qu'un rouleau soit défectueux sans connaître son fournisseur ?

Pour chaque fournisseur, multipliez la probabilité de cette origine par la probabilité conditionnelle de défaut. Additionnez ensuite les probabilités des deux chemins qui aboutissent à l'événement « défaut ».

Q : Combien de temps dure l'épreuve et comment les points sont-ils répartis ?

L'épreuve dure 1 h 30 et vaut 20 points : 12 points en mathématiques et 8 points en physique-chimie. Le sujet ne fixe pas de durée précise à consacrer à chacune des parties.

Q : Quels éléments de présentation sont explicitement demandés dans ce sujet ?

Les résultats doivent être accompagnés d'unités adaptées et, lorsque c'est demandé, des étapes de calcul. La qualité de la rédaction et la cohérence des résultats sont également prises en compte.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmmvf.fr/assets/annales/cap-mmvf/Mathématiques-Sciences physiques et chimiques/2026/CAP MMVF - Mathématiques-Sciences physiques et chimiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP Métiers de la Mode – Vêtement Flou : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.