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 CAPA Palefrenier, veuillez visiter :
capapalefrenier.fr/annales-sujets-et-corriges

Situations de la vie courante

Session 2018 • Remplacement

Code sujet **2018-CAP49-RPL-ME-RE-MA** 120 minutes

Proposition de corrigé pédagogique • FormaV

Se repérer dans le corrigé

Partie 1 — Le projet de barrage sur le Rio Madeira et ses enjeux
6 réponses • PDF source, p. 1, PDF source, p. 4, PDF source, p. 5, PDF source, p. 6

Partie 2 — La consommation et les usages de l’eau, et la mission martienne simulée
13 réponses • PDF source, p. 2, PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

« PDF source » désigne la page physique du fichier. Quand le pied de page est lisible, le numéro imprimé est indiqué entre parenthèses. Chaque réponse rappelle la consigne, explique la démarche et donne le résultat.

Partie 1

10 points

Le projet de barrage sur le Rio Madeira et ses enjeux

Question 1.1

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Documents 1 et 2. Expliquer en quoi ce projet de gestion de l'eau est un projet transfrontalier.

Démarche : Pour reconnaître un projet transfrontalier, on vérifie si le cours d'eau concerné traverse une frontière ou si ses effets peuvent toucher plusieurs pays. Le document 2 indique que le Madeira naît en Bolivie sous le nom de Rio Béni, puis coule au Brésil. Il précise aussi que les effets sur la faune peuvent concerner une zone répartie entre le Brésil, la Bolivie et le Pérou. La carte du document 1 situe les aménagements sur ce cours d'eau dans la région frontalière.

RÉPONSE À RETENIR

Le projet est transfrontalier car il concerne le cours d'eau qui naît en Bolivie puis coule au Brésil. De plus, ses effets peuvent dépasser le territoire brésilien et toucher une zone du bassin située au Brésil, en Bolivie et au Pérou.

Question 1.2

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Document 2. Identifier la raison pour laquelle l'État brésilien souhaite construire de nouveaux barrages.

Démarche : Je relève la justification donnée dans le document 2 : la demande d'électricité du Brésil augmente de 3 000 à 4 000 MW par an. Le gouvernement mise donc sur l'hydroélectricité pour couvrir les besoins de la prochaine décennie. Le document annonce qu'elle fournira 74,3 % de la production globale.

RÉPONSE À RETENIR

L'État brésilien souhaite construire de nouveaux barrages afin de répondre à l'augmentation de la demande d'électricité et de couvrir les besoins prévus pour la prochaine décennie, en développant l'hydroélectricité.

Question 1.3

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Document 2. Relever trois activités économiques qui vont apparaître ou être renforcées par ces aménagements.

Démarche : Dans la partie « Les bénéficiaires » du document 2, je relève les activités économiques qui devraient être créées ou stimulées par les aménagements. Il faut en citer trois.

RÉPONSE À RETENIR

Trois activités économiques qui vont apparaître ou être renforcées sont :

- la construction et les activités liées au chantier, qui doit employer des ouvriers ;
- le transport des marchandises et des personnes par la navigation fluviale, facilité par la construction d'écluses ;
- la production de soja brésilien, que la route fluviale pourrait stimuler.

Question 1.4

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Document 2. Relever une conséquence négative de ces aménagements sur l'environnement et une conséquence négative sur les populations locales.

Démarche : Je distingue les conséquences sur le milieu naturel de celles qui touchent les habitants. Le document 2, dans la partie « Le prix à en payer », donne des exemples des deux types ; il suffit d'en relever un pour chacun.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> **Conséquence négative sur l'environnement :** le détournement du fleuve lié aux travaux a provoqué l'asphyxie de poissons ; le document indique que 11 tonnes de poissons ont été asphyxiées à Santo Antonio fin décembre 2008. **Conséquence négative sur les populations locales :** les aménagements peuvent détruire l'habitat traditionnel des riverains.

Question 1.5

PDF source, p. 1, PDF source, p. 5

> Documents 3 et 4. Distinguer la nature des informations transmises par les différentes sources.

Démarche : Je compare la nature des documents et les informations qu'ils transmettent. Le document 3 est un communiqué de presse de GDF-Suez, qui cite la déclaration de son président-directeur général. Le document 4 rassemble des extraits d'articles de trois journaux, qui présentent des informations et des points de vue différents sur le projet.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le document 3 est une communication institutionnelle de l'entreprise GDF-Suez. Son dirigeant présente favorablement le projet en mettant en avant une énergie qu'il qualifie de « propre et renouvelable ». Le document 4 est un ensemble d'extraits de presse : *Le Monde* et *Libération* soulignent les risques pour l'environnement et les populations autochtones, tandis que *Les Échos* évoque l'ambition du groupe de devenir un grand producteur d'électricité en Amérique latine. Ces sources sont donc de nature différente et ne mettent pas en avant les mêmes aspects du projet.

Question 1.6

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4, PDF source, p. 5, PDF source, p. 6

> Documents 1 à 6. Expliquer l'intérêt de diversifier ses sources d'informations.

Démarche : Je repère les apports des différents types de documents. Le document 1 est une carte qui localise le projet ; le document 2 décrit ses objectifs, ses bénéfices attendus et ses conséquences possibles. Les documents 3 et 4 transmettent des points de vue différents sur le projet. Le document 5 rapporte l'évolution de la consommation d'eau des ménages et des explications avancées ; le document 6 donne des informations chiffrées sur les usages domestiques. Croiser ces sources permet de comparer leurs informations et leurs points de vue.

RÉPONSE À RETENIR

Diversifier ses sources permet de mieux comprendre un sujet en croisant des informations de nature différente et des points de vue variés. Pour le projet du Madeira, la carte permet de le localiser, le texte décrit ses objectifs et ses conséquences possibles, et le communiqué de GDF-Suez ne présente pas le même point de vue que les articles de presse. Comparer ces sources aide à repérer ce que chacune met en avant et à éviter de se fier à une présentation trop partielle. Les documents sur la consommation d'eau apportent, eux, des données sur son évolution et sur les usages domestiques.

Partie 2

10 points

La consommation et les usages de l’eau, et la mission martienne simulée

Question 2.1

PDF source, p. 2, PDF source, p. 5

> Document 5. Présenter l’évolution globale de la consommation d’eau en France de 1970 à nos jours.

Le document 5 décrit deux périodes. Pendant les décennies 1970 et 1980, la consommation augmente fortement : elle passe de 106 L par jour et par habitant en 1975 à 161 L en 1991. Depuis le début des années 1990, elle baisse de façon sensible et durable. Le document ne donne pas de chiffre actuel : on peut donc décrire la tendance, mais pas chiffrer la consommation actuelle.

Entre 1975 et 1991, l’augmentation est de 161 − 106 = 55 L par jour et par habitant.

RÉPONSE À RETENIR

La consommation d’eau des ménages augmente fortement des années 1970 à 1991, puis baisse de façon sensible et durable depuis le début des années 1990. Elle est passée de 106 L par jour et par habitant en 1975 à 161 L en 1991, soit une hausse de 55 L par jour et par habitant.

Question 2.2

PDF source, p. 2, PDF source, p. 5

> Document 5. Identifier les raisons de cette évolution.

Le document indique que la baisse a d’abord été imputée à deux raisons : l’augmentation du prix du mètre cube d’eau et des « comportements citoyens », c’est-à-dire des comportements plus attentifs à la consommation. Le texte les présente comme des explications avancées à l’époque, et non comme les seules causes possibles.

RÉPONSE À RETENIR

Les raisons citées sont l’augmentation du prix de l’eau et l’adoption de comportements plus économes, qualifiés de « comportements citoyens ».

Question 2.3

PDF source, p. 2, PDF source, p. 6

> Document 6. Repérer pour quel usage domestique la consommation d’eau des ménages est la plus importante.

Le document 6 indique que l’hygiène corporelle (bain et douche) représente 53 L par personne et par jour, soit 39 % de la consommation moyenne. C’est la valeur la plus élevée parmi les postes détaillés.

RÉPONSE À RETENIR

L’usage domestique qui consomme le plus d’eau est l’hygiène corporelle (bain et douche) : 53 L par personne et par jour, soit 39 %.

2.4

Question a)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 6

> Document 6. Comparer la consommation d'eau pour la vaisselle à la main et à la machine.

Le document indique 50 L pour une vaisselle faite à la main de 12 couverts, contre 12 à 20 L par lavage au lave-vaisselle. Selon les valeurs indiquées, la vaisselle à la main consomme davantage d'eau. La quantité de couverts correspondant au lavage en machine n'étant pas précisée, on compare ici les consommations telles qu'elles sont données dans le document.

RÉPONSE À RETENIR

La vaisselle à la main consomme 50 L pour 12 couverts, tandis qu'un lavage au lave-vaisselle consomme de 12 à 20 L. Selon les données du document, la consommation d'eau indiquée est donc moindre pour le lave-vaisselle.

Question b)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 6

> Document 6. Comparer la consommation d'eau pour l'hygiène corporelle entre la douche et le bain.

Le document donne une consommation de 60 à 80 L pour une douche de 5 minutes et de 150 à 200 L pour un bain. Même la valeur haute de la douche (80 L) est inférieure à la valeur basse du bain (150 L) : selon ces données, la douche de 5 minutes consomme moins d'eau.

RÉPONSE À RETENIR

Une douche de 5 minutes consomme de 60 à 80 L, contre 150 à 200 L pour un bain. La douche consomme donc moins d'eau.

Question c)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 6

> Document 6. Pour laver la vaisselle et pour l'hygiène corporelle : il y a donc deux possibilités. Citer deux éléments qui peuvent influencer le choix du consommateur entre les deux possibilités.

Le consommateur peut notamment tenir compte de la quantité d'eau utilisée et du coût. Il peut aussi considérer le temps nécessaire, la facilité d'utilisation ou son confort. Ces critères peuvent orienter son choix entre la vaisselle à la main et à la machine, ou entre la douche et le bain.

RÉPONSE À RETENIR

Deux éléments possibles sont la quantité d'eau consommée et le coût. Le temps nécessaire, la facilité d'utilisation et le confort peuvent également influencer le choix.

2.5

Question a)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

> Documents 7 et 8. Lors de la simulation de la mission sur Mars, les 6 astronautes ont vécu dans un dôme conçu spécialement pour eux au sommet d'un volcan d'Hawaï. Le dôme peut être assimilé à une demi-sphère. Vérifier, par un calcul, que la surface du rez-de-chaussée du dôme est de 95 m². Dans la suite, tous les résultats seront

arrondis, si nécessaire, à l'unité.

Le document 8 donne un diamètre de 11 m. Le rayon est la moitié du diamètre : 11 ÷ 2 = 5,5 m. Le rez-de-chaussée correspond au disque formant la base du dôme. Avec la formule de l'aire du disque, et π ≈ 3,14 :

Aire = π × rayon² = 3,14 × 5,5² = 94,985 m².

Arrondie à l'unité, cette aire vaut 95 m² : le résultat demandé est vérifié.

RÉPONSE À RETENIR

La surface du rez-de-chaussée du dôme est d'environ **95 m²**.

Question b)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

Documents 7 et 8. Lors de la simulation de la mission sur Mars, les 6 astronautes ont vécu dans un dôme conçu spécialement pour eux au sommet d'un volcan d'Hawaï. Le dôme peut être assimilé à une demi-sphère. Montrer que le volume de cette demi-sphère est de 348 m³. Dans la suite, tous les résultats seront arrondis, si nécessaire, à l'unité.

Le diamètre du dôme est de 11 m, donc son rayon est de 11 ÷ 2 = 5,5 m. La formule donnée dans le document 8 est : volume de la demi-sphère = 2 × π × rayon³ ÷ 3. En remplaçant par les valeurs du sujet, avec π ≈ 3,14 :

Volume = 2 × 3,14 × 5,5³ ÷ 3 ≈ 348,28 m³.

Arrondi à l'unité, le volume est de 348 m³.

RÉPONSE À RETENIR

Le volume de la demi-sphère est d'environ **348 m³**.

Question c)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

Documents 7 et 8. Lors de la simulation de la mission sur Mars, les 6 astronautes ont vécu dans un dôme conçu spécialement pour eux au sommet d'un volcan d'Hawaï. Le dôme peut être assimilé à une demi-sphère. L'air contient 21 % de dioxygène. En déduire le volume de dioxygène disponible en litres dans ce dôme. Dans la suite, tous les résultats seront arrondis, si nécessaire, à l'unité.

On utilise le volume arrondi obtenu à la question précédente : 348 m³. Le dioxygène représente 21 % de l'air, donc son volume est 348 × 0,21 = 73,08 m³. Comme 1 m³ = 1 000 L, cela donne 73,08 × 1 000 = 73 080 L.

RÉPONSE À RETENIR

En utilisant le volume arrondi du dôme, le volume de dioxygène disponible est d'environ **73 080 L**.

2.6

Question a)

PDF source, p. 2

Un des objectifs de ce programme est de déterminer la quantité d'alimentation nécessaire pour maintenir un équipage performant et en bonne santé pendant une mission vers et sur Mars. Un astronaute a besoin de 1,7 kg de nourriture par jour. Calculer la quantité de nourriture à emporter pour les 6 astronautes pour toute l'année de la mission. On prendra une année de 365 jours. Dans la suite, tous les résultats seront arrondis, si nécessaire, à

l'unité.

Chaque astronaute a besoin de 1,7 kg de nourriture par jour. Pour 6 astronautes, le besoin quotidien est de 1,7 × 6 = 10,2 kg. Pour les 365 jours de l'année : 10,2 × 365 = 3 723 kg.

RÉPONSE À RETENIR

Il faut emporter **3 723 kg** de nourriture pour les 6 astronautes pendant une année de 365 jours.

Question b)

PDF source, p. 2

Un des objectifs de ce programme est de déterminer la quantité d'alimentation nécessaire pour maintenir un équipage performant et en bonne santé pendant une mission vers et sur Mars. Chaque astronaute est autorisé à prendre deux douches froides de 30 secondes par semaine. Le débit de leur robinet est de 10 litres par minute. Vérifier que le volume d'eau en litres consommé par les 6 membres de l'équipage durant leur mission d'un an (52 semaines) pour les douches est de 3 120 L. Dans la suite, tous les résultats seront arrondis, si nécessaire, à l'unité.

Une douche dure 30 secondes, soit 30 ÷ 60 = 0,5 minute. Avec un débit de 10 L par minute, une douche consomme 10 × 0,5 = 5 L. Chaque astronaute prend 2 douches par semaine. Pour 6 astronautes pendant 52 semaines, le volume total est 5 × 2 × 6 × 52 = 3 120 L.

RÉPONSE À RETENIR

Les douches des 6 membres de l'équipage consomment **3 120 L** d'eau pendant les 52 semaines de la mission.

Question c)

PDF source, p. 2

Un des objectifs de ce programme est de déterminer la quantité d'alimentation nécessaire pour maintenir un équipage performant et en bonne santé pendant une mission vers et sur Mars. En France, une famille de 6 personnes consomme en moyenne 100 m³ d'eau par an. Expliquer l'affirmation : « lors d'une mission, on consomme environ 32 fois moins d'eau ». Dans la suite, tous les résultats seront arrondis, si nécessaire, à l'unité.

Pour comparer, on convertit les 100 m³ consommés par la famille en litres : 100 × 1 000 = 100 000 L. On compare cette consommation annuelle aux 3 120 L calculés pour les douches de l'équipage pendant la mission. Le rapport est 100 000 ÷ 3 120 ≈ 32,05. Ainsi, la consommation d'eau pour les douches de la mission est environ 32 fois plus faible que la consommation annuelle indiquée pour la famille de 6 personnes. Cette comparaison porte sur les douches de la mission, et non sur tous les usages d'eau possibles pendant la mission.

RÉPONSE À RETENIR

La famille consomme 100 000 L par an, contre 3 120 L pour les douches de l'équipage. Comme 100 000 ÷ 3 120 ≈ 32, la consommation comparée pour les douches de la mission est environ **32 fois moins importante**.

Question 2.7

PDF source, p. 2

L'eau est une denrée rare : proposer des moyens pour économiser l'eau dans un foyer en expliquant leur intérêt.

Dans un foyer, on peut prendre des douches courtes plutôt que des bains : le document indique qu'une douche de 5 minutes consomme moins d'eau qu'un bain. On peut fermer les robinets lorsqu'on ne s'en sert pas, par exemple pendant le brossage des dents, et réparer rapidement les fuites pour éviter les pertes.

Faire fonctionner le lave-linge et le lave-vaisselle lorsqu'ils sont bien remplis limite le nombre de cycles nécessaires. Enfin, récupérer l'eau de pluie pour arroser le jardin permet de réserver l'eau potable aux usages qui en ont besoin. Ces gestes réduisent le gaspillage et peuvent également diminuer la facture.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour économiser l'eau, on peut prendre des douches courtes plutôt que des bains, fermer les robinets lorsqu'on n'en a pas besoin, réparer les fuites, utiliser les appareils ménagers lorsqu'ils sont bien remplis et récupérer l'eau de pluie pour le jardin. Ces gestes limitent le gaspillage d'eau potable et peuvent réduire la facture du foyer.

Sujet : https://chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/sujets-examens/2018/2018-CAP49-RPL-ME-RE-MA.pdf
© FormaV EI • Proposition de correction, distincte d'un corrigé 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.