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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

Épreuve E6 - Aquaculture

Session 2015 • Code sujet : **2015-BTS122-NOR-ME** • Durée : **4 heures**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse économique et financière et projet d'installation (7 questions) **Page 3**

2. Ressource en eau, besoins en oxygène et plateforme à jets (5 questions) **Page 6**

3. Prophylaxie, prévention des risques et manutention (3 questions) **Page 8**

4. Indices de consommation et comparaison des aliments (4 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://btsaaquaculture.fr/assets/annales/btsa-aquaculture/E5 - Organiser le travail/2015/BTSA Aqua - E5 - Organiser le travail - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse économique et financière et projet d'installation

Une petite salmoniculture bretonne produit environ 50 tonnes de truites arc-en-ciel portions par an et vend ses poissons vivants à une entreprise de transformation. Le fils envisage de s'installer avec son père en portant la production à 150 tonnes, ce qui conduit à analyser les performances, la solvabilité et l'impact économique du projet.

1

Question 1.1. Calculer et commenter le coût de revient d'un kilogramme de truite sur la pisciculture, en s'appuyant sur le document 1 « Compte de Résultat de l'entreprise », le document 2 « Informations sur les prix » et les informations fournies.

Les ventes représentent 120 360 ÷ 2,36 = 51 000 kg. L'augmentation des stocks correspond à 5 500 ÷ 2,20 = 2 500 kg, soit une production de 53 500 kg. En ajoutant à 119 365 € de charges la valeur annuelle du travail du père, 24 000 €, le coût complet est (119 365 + 24 000) ÷ 53 500 = 2,68 €/kg. Il dépasse de 0,32 €/kg le prix de vente. La rentabilité apparente de l'exercice ne suffit donc pas à rémunérer correctement le travail de l'exploitant.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Coût de revient complet : 2,68 €/kg, soit 0,32 €/kg de plus que le prix de vente.

Question 1.2. Commenter le positionnement de cette pisciculture sur son marché.

La pisciculture commercialise ses poissons vivants auprès d'une seule entreprise de transformation. Elle est donc dépendante de ce débouché et ne bénéficie pas de la valeur ajoutée d'une transformation ou d'une vente directe. Le prix de vente est de 2,36 €/kg, contre 2,35 €/kg l'année précédente : la progression est très faible. Comme ce prix reste inférieur au coût de revient complet calculé en tenant compte du travail du père, le positionnement de fournisseur en gros laisse une rentabilité économique fragile et peu de marge de négociation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fournisseur en gros dépendant d'un acheteur unique, avec un prix de vente inférieur au coût de revient complet.

2

Question 2.1. À partir de critères financiers pertinents, commenter l'évolution de la solvabilité financière de l'entreprise à moyen et à court terme.

À moyen terme, les capitaux propres reculent de 235 700 € à 213 628 €, tandis que les dettes financières passent de 22 866 € à 35 644 €. Le ratio dettes financières/capitaux propres augmente de 9,7 % à 16,7 % : la solvabilité se dégrade, même si les capitaux propres restent importants. À court terme, l'actif circulant couvre 2,08 fois les dettes à court terme, contre 6,01 fois en N-1. Mais hors stocks, le ratio tombe à 0,60, contre 1,43 : la liquidité immédiate est nettement plus tendue.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Solvabilité à moyen terme en recul. Couverture courante encore supérieure à 1, mais liquidité hors stocks dégradée.

Question 2.2. Indiquer si la situation financière de l'entreprise présente des risques et argumenter la réponse.

Oui, la situation présente un risque de tension de trésorerie. Les disponibilités sont nulles et l'entreprise recourt à un concours bancaire courant de 15 487 €. Les dettes d'exploitation ont plus que doublé, passant de 25 618 € à 57 765 €. Si le ratio de couverture de l'actif circulant reste supérieur à 1, une grande partie de cet actif est constituée de stocks et de créances, moins rapidement mobilisables que des liquidités. Un retard d'encaissement ou une réduction du concours bancaire pourrait donc compliquer le règlement des échéances courantes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui : trésorerie nulle, concours bancaire utilisé et hausse des dettes d'exploitation créent un risque de liquidité.

Question 2.3. Proposer une solution pour améliorer la situation financière de l'entreprise.

Une solution consiste à renforcer durablement les capitaux propres par un apport du fils lors de son entrée comme co-exploitant, ou par un apport en compte courant bloqué. L'entreprise pourrait affecter une partie de ces fonds au remboursement du concours bancaire et au rétablissement d'une trésorerie disponible. Cette mesure réduit la dépendance au financement à court terme. Un suivi des créances clients et une meilleure maîtrise des stocks compléteraient l'action, sans remplacer le renforcement durable des ressources.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Apport durable de fonds par le nouvel associé, utilisé en priorité pour réduire le concours bancaire.

3

Question 3.1. Calculer l'évolution du résultat de l'entreprise induite par les modifications envisagées, à l'aide d'un budget partiel en régime de croisière.

Le supplément de ventes est de 100 000 × 2,36 = 236 000 €. La production totale triple : les achats d'aliment augmentent donc de deux fois le coût actuel, soit 2 × (68 889 + 1 250) = 140 278 €. Les œufs augmentent de 2 × 2 958 = 5 916 €. S'ajoutent 50 000 € de charges externes, 24 000 € pour le travail du fils, 6 000 € de charges sociales et 3 500 € d'amortissement. Les intérêts de première année sont 31 500 × 3,5 % = 1 102,50 €. Le budget partiel donne une hausse de résultat de 5 203,50 €.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Évolution annuelle du résultat en régime de croisière : +5 203,50 €.

Question 3.2. Commenter le résultat obtenu au regard du projet d'installation du fils, qui souhaite une durabilité économique satisfaisante de l'entreprise.

Le résultat comptable passerait de 6 495 € à 11 698,50 €, mais cette hausse ne suffit pas à conclure à une durabilité économique satisfaisante. Après valorisation du travail annuel des deux associés, soit 24 000 € chacun, le résultat économique serait de 11 698,50 − 48 000 = −36 301,50 €. Le projet accroît donc le volume et le résultat comptable, mais ne permet pas de rémunérer économiquement les deux temps pleins. Il faut sécuriser les débouchés et améliorer le prix ou les coûts avant l'installation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Résultat comptable projeté : 11 698,50 €. Après valorisation des deux travaux : −36 301,50 €.

2. Ressource en eau, besoins en oxygène et plateforme à jets

Le projet prévoit une production de 150 tonnes de truites arc-en-ciel portions de 270 grammes, avec un stock réparti par poids dans le tableau 1. Les candidats calculent les besoins en oxygène et la ressource disponible, puis choisissent l'emplacement et déterminent le débit de traitement de la plateforme à jets.

Question 4. Calculer les données manquantes du tableau 1 et les porter sur la copie.

À 17 °C, la formule de Muller-Feuga donne la consommation horaire par kilogramme. Pour chaque classe, on multiplie cette valeur par le stock en tonnes : les conversions de tonnes en kilogrammes et de milligrammes en grammes se compensent. Les deux lignes manquantes se calculent ainsi directement, puis s'arrondissent au dixième comme les autres valeurs du tableau.

Poids moyen	Consommation par kg	Consommation de la biomasse
270 g	287,7 $mg.kg^{-1}.h^{-1}$	2 301,6 $g.h^{-1}$
210 g	298,2 $mg.kg^{-1}.h^{-1}$	1 410,5 $g.h^{-1}$

✓ RÉPONSE À RETENIR

270 g : 287,7 $mg.kg^{-1}.h^{-1}$ et 2 301,6 $g.h^{-1}$. 210 g : 298,2 $mg.kg^{-1}.h^{-1}$ et 1 410,5 $g.h^{-1}$.

5

Question 5.1. Calculer, au mois d'août, le débit disponible pour la pisciculture. En déduire l'oxygène disponible, en g.h-1, sachant que la concentration en sortie est maintenue à 5,5 mg.L-1.

Le débit naturel d'août est le débit spécifique multiplié par la surface du bassin versant : 4,49 × 170 = 763,3 $L.s^{-1}$. Après déduction du débit réservé de 363,3 $L.s^{-1}$, il reste 400 $L.s^{-1}$ pour la pisciculture. L'eau apporte l'écart entre la saturation à 17 °C et la concentration de sortie maintenue, soit 9,4 - 5,5 = 3,9 $mg.L^{-1}$.

Oxygène disponible : 400 × 3,9 × 3 600 ÷ 1 000 = 5 616 $g.h^{-1}$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit disponible : 400 $L.s^{-1}$. Oxygène disponible : 5 616 $g.h^{-1}$.

Question 5.2. Vérifier, en détaillant le calcul, que le bilan en oxygène est de -6 019,6 g.h-1.

Le bilan compare l'oxygène apporté par le débit disponible au besoin horaire total du stock. Le tableau 1 indique un besoin de 11 635,6 $g.h^{-1}$. On retranche cette consommation à l'apport calculé à la question précédente. Le déficit obtenu montre que l'eau seule ne suffit pas et justifie l'apport complémentaire par la plateforme à jets.

1. Oxygène disponible : 5 616 $g.h^{-1}$.
2. Bilan : 5 616 - 11 635,6 = -6 019,6 $g.h^{-1}$.

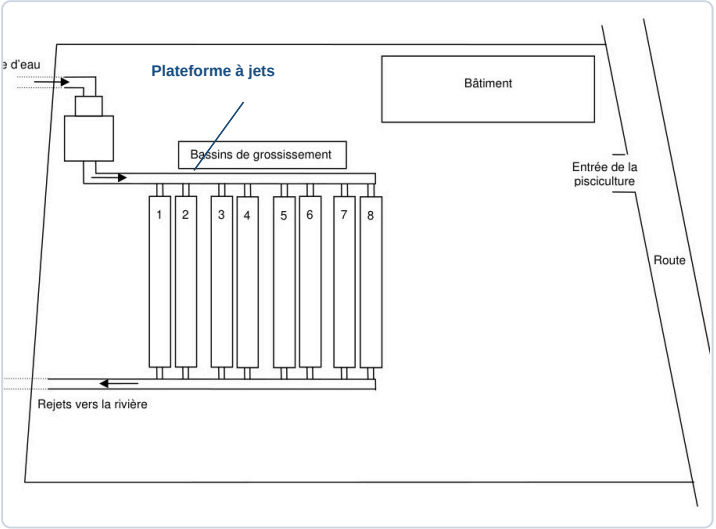
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Bilan en oxygène : -6 019,6 $g.h^{-1}$.

Question 6. Positionner la plateforme à jets sur l'annexe A, à rendre avec la copie, et argumenter le choix de son emplacement.

Installer la plateforme sur la conduite d'amenée, après la prise d'eau et avant la répartition vers les bassins. Ainsi, l'eau enrichie en oxygène est distribuée à l'ensemble des huit bassins. L'emplacement repéré sur l'annexe A correspond au collecteur d'alimentation commun, en amont des départs individuels, et permet de traiter l'eau avant qu'elle n'atteigne les poissons.

Plateforme à jets sur l'annexe A



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Sur la conduite d'amenée, après la prise d'eau et avant la distribution vers les huit bassins.

Question 7. Sachant que l'eau à la sortie de la plateforme est à 220 % de saturation en oxygène, calculer le débit d'eau que la plateforme à jets doit traiter pour satisfaire les besoins en oxygène selon la configuration choisie à la question précédente.

À 17 °C, l'eau sortant de la plateforme atteint 2,2 × 9,4 = 20,68 $mg.L^{-1}$. L'eau entrante étant à saturation, soit 9,4 $mg.L^{-1}$, le gain net est de 11,28 $mg.L^{-1}$, équivalent à 11,28 g d'oxygène par m^3 traité. Pour fournir 6 019,6 $g.h^{-1}$, le débit nécessaire est 6 019,6 ÷ 11,28 = 533,65 $m^3.h^{-1}$, soit environ 148,24 $L.s^{-1}$.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Débit à traiter : 533,65 $m^3.h^{-1}$, soit environ 148,24 $L.s^{-1}$.

3. Prophylaxie, prévention des risques et manutention

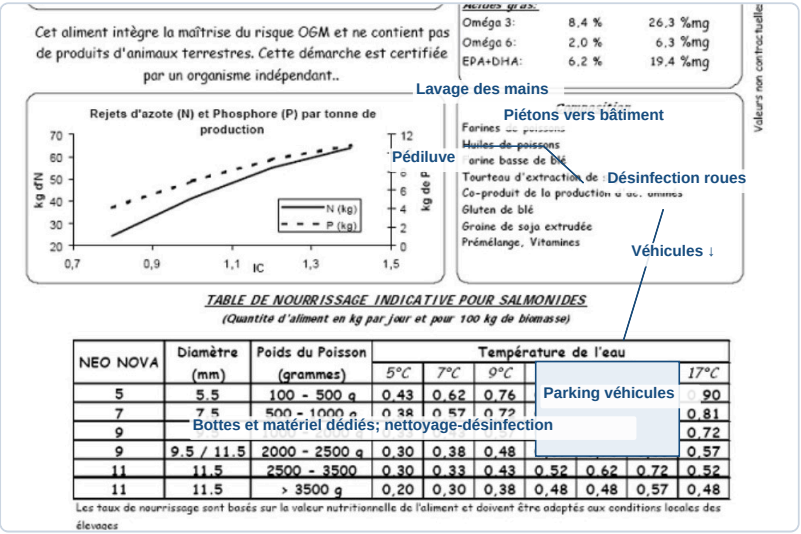
La pisciculture doit adapter son organisation pour mettre en place un plan de prophylaxie et limiter les risques associés à la pêche des bassins. Le sujet porte aussi sur les obligations réglementaires liées à l'utilisation d'un chariot élévateur par un stagiaire majeur.

Question 8. Sur le plan schématique de l'annexe A, à rendre avec la copie, tracer les flux de circulation des véhicules et des personnes, la zone de stockage des véhicules ainsi que la position et la nature des équipements nécessaires à la mise en place de la prophylaxie.

1. À l'entrée, traiter les roues des véhicules, puis les diriger vers une aire de stationnement près de l'accès, sans passage dans la zone des bassins.
2. Tracer un cheminement piéton distinct vers le bâtiment et les bassins. À l'accès à la zone de production, prévoir lavage des mains, pédiluve ou pédilave.
3. Placer près des bassins un point de nettoyage et de désinfection du matériel, avec bottes et matériel dédiés aux secteurs concernés.

Ces dispositions limitent les contaminations croisées. Les flux dessinés sur l'annexe doivent distinguer clairement véhicules et personnes.

Annexe A complétée : prophylaxie et flux



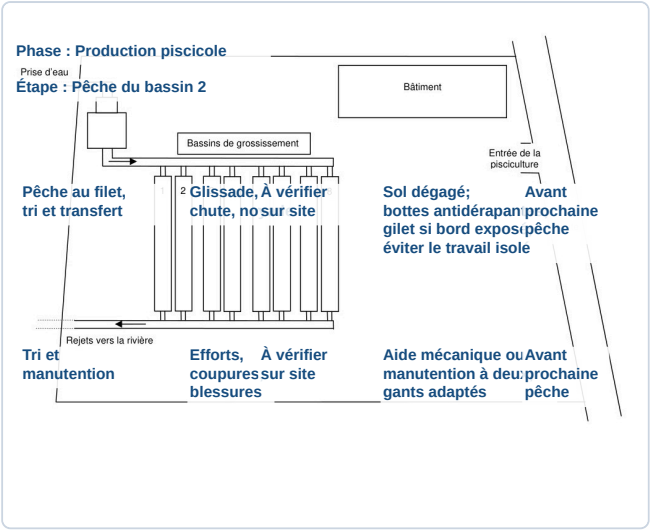
✓ RÉPONSE À RETENIR

Véhicules : désinfection des roues à l'entrée, puis stationnement dédié. Personnes : cheminement séparé, lavage des mains et pédiluve avant les bassins; matériel dédié et désinfecté.

Question 9. Compléter l'annexe B, à rendre avec la copie, pour l'activité de pêche du bassin 2.

Renseigner la phase « Production piscicole » et l'étape « Pêche du bassin 2 ». Décrire la pêche au filet, le tri et le transfert des poissons. Évaluer notamment les glissades sur sol mouillé, la chute ou la noyade, les efforts de manutention et les blessures aux mains. La colonne « Mesures déjà prises » doit refléter les protections réellement présentes. Inscrire des actions de prévention concrètes, avec un délai avant la prochaine pêche; laisser vide la date de réalisation tant que les actions ne sont pas effectuées.

Annexe B complétée : évaluation des risques de pêche



✓ RÉPONSE À RETENIR

Fiche : pêche du bassin 2; risques de glissade, chute ou noyade, manutention et blessures. Prévoir des protections adaptées et vérifier les mesures existantes sur place.

Question 10. Citer les obligations réglementaires du chef d'entreprise pour qu'un stagiaire majeur puisse utiliser le chariot élévateur en porte-à-faux de capacité inférieure ou égale à 6 000 kg.

Avant l'utilisation du chariot, le chef d'entreprise doit s'assurer que le stagiaire majeur :

- a reçu une formation adéquate à la conduite et à l'utilisation du chariot;
- est apte à conduire l'équipement et connaît les consignes de sécurité du site;
- a été évalué sur ses compétences, puis a reçu une autorisation de conduite de l'employeur;
- utilise un chariot maintenu et vérifié conformément aux règles applicables.

Le CACES correspondant peut justifier la formation et l'évaluation, mais ne remplace pas l'autorisation de conduite délivrée par l'employeur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Formation et aptitude vérifiées, consignes connues, compétences évaluées et autorisation de conduite délivrée par l'employeur; chariot entretenu et vérifié.

4. Indices de consommation et comparaison des aliments

Après un an de fonctionnement, les associés disposent des données de biomasse, de survie et de quantité d'aliment distribuée entre 10 et 270 grammes. Ils calculent et analysent les indices de consommation, puis évaluent l'effet théorique du remplacement de l'aliment Performance Extrudé N° 5 par Néo NOVA N° 5.

11

Question 11.1. Préciser l'indice de consommation global ainsi que celui des deux périodes concernées : de 10 g à 110 g et de 110 g à 270 g.

L'indice de consommation (IC) est la quantité d'aliment distribuée divisée par le gain de biomasse. On utilise les biomasses observées aux bornes de chaque période.

Période	Calcul	IC
10 à 110 g	58,72 ÷ (64,8 − 6,6)	1,01
110 à 270 g	109,2 ÷ (151,2 − 64,8)	1,26
10 à 270 g	(58,72 + 109,2) ÷ (151,2 − 6,6)	1,16

✓ RÉPONSE À RETENIR

IC global : 1,16. IC de 10 à 110 g : 1,01. IC de 110 à 270 g : 1,26.

Question 11.2. Analyser les résultats observés et proposer des hypothèses susceptibles d'expliquer les résultats obtenus.

L'efficacité alimentaire est meilleure entre 10 et 110 g : environ 1 kg d'aliment par kilogramme de biomasse produite, contre 1,26 kg entre 110 et 270 g. Cette dégradation peut avoir plusieurs causes :

- ration excessive ou pertes de granulés non consommés ;
- température, oxygénation ou qualité de l'eau défavorables ;
- stress, maladie ou densité excessive ;
- aliment moins adapté aux poissons plus gros ou transition alimentaire mal conduite.

Les données ne permettent pas d'identifier une cause unique. Il faut contrôler la distribution, les pertes et les paramètres d'élevage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

L'IC se dégrade de 1,01 à 1,26. Vérifier la distribution, les pertes d'aliment, la qualité de l'eau, l'état sanitaire et l'adaptation de l'aliment.

12

Question 12.1. Évaluer l'impact théorique du changement d'aliment sur l'indice de consommation de la période de 110 g à 270 g, sachant que l'indice de cette période était de 1,26. Effectuer la réponse à l'aide d'un calcul de ration isoénergétique.

Pour une ration isoénergétique, la quantité d'aliment est ajustée selon l'énergie digestible : 18 MJ/kg pour Performance Extrudé N° 5 et 22 MJ/kg pour Néo NOVA N° 5. L'IC théorique devient donc 1,26 × 18 ÷ 22 = 1,03. À gain de biomasse identique, la masse d'aliment diminue. Cette estimation suppose que l'énergie digestible du nouvel aliment est valorisée de manière équivalente par les poissons.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Avec Néo NOVA N° 5, l'IC théorique de la période de 110 à 270 g serait d'environ 1,03.

Question 12.2. Préciser le nouvel indice de consommation global que les pisciculteurs peuvent espérer.

La quantité de Néo NOVA équivalente à 109,2 t de Performance Extrudé est 109,2 × 18 ÷ 22 = 89,35 t. L'aliment de la première période reste à 58,72 t. Le gain total de biomasse est 151,2 − 6,6 = 144,6 t. Le nouvel IC global est donc (58,72 + 89,35) ÷ 144,6. Il s'agit d'une prévision théorique, qui suppose une valorisation équivalente de l'énergie digestible.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le nouvel indice de consommation global théorique serait d'environ 1,02.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E6 du BTSA Aquaculture, session 2015, code 2015-BTS122-NOR-ME, dure 4 heures et aucun coefficient n'est imprimé. À partir du projet d'extension d'une salmoniculture bretonne, elle évalue l'analyse économique et financière, le calcul des besoins en oxygène, la prophylaxie, la prévention des risques et l'analyse des performances alimentaires des truites.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La consommation horaire d'O_2 suit la formule de Muller-Feuga : 249 × M^-0,142 × 10^(0,024T), avec M en grammes et T en °C.
- Pour une biomasse exprimée en kg, le besoin horaire en O_2 en mg.kg-1.h-1 se convertit en g.h-1 en multipliant par la biomasse puis en divisant par 1 000.
- L'indice de consommation rapporte la masse d'aliment distribuée au gain de biomasse correspondant.
- Une ration isoénergétique ajuste la masse d'aliment selon l'énergie digestible : énergie de l'aliment remplacé égale énergie du nouvel aliment.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les conversions entre tonnes, kilogrammes, litres, milligrammes et grammes dans les calculs de biomasse et d'oxygène.
- Justifier les indicateurs de solvabilité à moyen et à court terme à partir des postes comparables du bilan.
- Dans le budget partiel, prendre en compte les variations de produits et de charges, l'amortissement et les données de financement du projet.
- Rendre les annexes A et B et relier les propositions de prophylaxie et de prévention aux activités et risques étudiés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'indice de consommation d'une période de grossissement ?

Divisez la quantité d'aliment distribuée pendant la période par le gain de biomasse correspondant. Les deux valeurs doivent être exprimées dans la même unité. Utilisez les biomasses et les taux de survie indiqués dans le tableau.

Q : Comment appliquer la formule de Muller-Feuga de ce sujet ?

Remplacez M par le poids moyen du poisson en grammes et T par la température en °C dans 249 × M^-0,142 × 10^(0,024T). Le résultat est une consommation en mg d'O_2 par kg de poisson et par heure.

Q : Comment répartir son temps et ses efforts pendant cette épreuve ?

L'épreuve dure 4 heures et les quatre parties totalisent 40 points, répartis en 12, 11, 9 et 8 points. Répartissez votre temps selon les points, en réservant une vérification aux calculs et aux annexes à rendre.

Q : Le sujet donne-t-il un coefficient ou un barème détaillé par question ?

Le sujet indique les points attribués aux quatre parties, mais n'imprime pas de coefficient ni de détail chiffré par question. Il précise que les annexes A et B doivent être complétées et rendues avec la copie.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsaaquaculture.fr/assets/annales/btsa-aquaculture/E5 - Organiser le travail/2015/BTSA Aqua - E5 - Organiser le travail - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

Ressources BTSA Aqua : 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.