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 Bac Pro TEB, veuillez visiter :
bacproteb.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro TEB

Baccalauréat professionnel Technicien d’études du bâtiment, option A : Études et économie

Session 2016 • Code sujet : **1606 - TE PC 32** • Durée : **4 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **DAO et justification de l’accessibilité du mobilier d’accueil** (4 questions) — **Page 3**

2. **Coupe de liaison plancher-mur avec rupteur thermique** (4 questions) — **Page 5**

3. **Comparaison économique de deux solutions d’approvisionnement en béton** (6 questions) — **Page 8**

4. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproteb.fr/assets/annales/bac-pro-teb/E3 - Production et communication (option Électronique)/2016/Bac Pro TEB - E3 - Production et communication (option Électronique) - Session 2016 - 1-Sujet.pdf

1. DAO et justification de l’accessibilité du mobilier d’accueil

Assistant de l’architecte pour le projet de mairie, le candidat doit justifier la prise en compte des règles d’accessibilité dans le hall d’accueil. À partir des vues du mobilier et des documents de référence, il réalise une élévation cotée et prépare une présentation imprimée.

Question 1.1. Sur le document réponse DR1, à l’aide d’un logiciel de DAO, dessiner en vue de face l’élévation du mobilier du hall d’accueil et la coter.

Construire l’élévation de face à partir des vues de définition du mobilier : reporter la largeur, les hauteurs, les retours et les retraits tels qu’ils y sont cotés. Dessiner les différents plans du comptoir selon les conventions du dessin technique, puis placer des lignes de cote lisibles sans masquer les éléments. La perspective du hall sert au repérage de la forme, pas au relevé des dimensions. Vérifier la cohérence de l’élévation avec les autres vues avant l’impression sur DR1.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Élévation de face du mobilier, avec les cotes exactes relevées sur ses vues de définition.

Question 1.2. À partir des différentes vues de définition du mobilier, mettre en évidence les dimensions spécifiques à la réglementation sur l’accessibilité.

Signaler le poste accessible et coter les exigences applicables au guichet. Les dimensions du poste sont à reporter sur la vue de définition correspondante, sans les confondre avec les cotes générales du mobilier.

Élément accessible	Dimension à respecter
Hauteur maximale du plan de travail	0,80 m
Vide inférieur libre : hauteur	0,70 m minimum
Vide inférieur libre : largeur	0,60 m minimum
Vide inférieur libre : profondeur	0,30 m minimum

Ajouter une légende telle que « poste accessible » et relier clairement les cotes au plan de travail et au vide inférieur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Plan de travail : hauteur maximale 0,80 m. Vide libre : 0,70 m de haut, 0,60 m de large et 0,30 m de profondeur au minimum.

Question 1.3. Enregistrer le travail sous le nom « DR1 suivi de votre n° de candidat/e ».

1. Nommer le fichier « DR1_ » suivi du numéro de candidat.
2. Enregistrer le document dans un format DAO admis pour le document réponse : .dwg ou .dxf.

3. Avant de fermer le fichier, vérifier que l’élévation cotée et les repères d’accessibilité sont enregistrés dans la version finale.

Le numéro de candidat remplace le texte indicatif du nom de fichier. Conserver le préfixe DR1 afin d’identifier sans ambiguïté le document remis.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fichier enregistré sous DR1_[numéro de candidat].dwg ou DR1_[numéro de candidat].dxf.

Question 1.4. Préparer une présentation à l’échelle 1:20 sur format A3, inscrire le numéro de candidat en haut à droite et DR1 en bas à droite, puis imprimer la présentation.

Régler la mise en page au format A3, puis fixer l’échelle de la fenêtre d’impression à 1:20. Une longueur réelle de 1 m représente alors 50 mm sur le papier. Placer le numéro de candidat en haut à droite et l’identification « DR1 » en bas à droite. Contrôler l’échelle sur une cote connue et désactiver l’ajustement automatique à la page, qui modifierait la réduction. Imprimer ensuite la présentation et vérifier la lisibilité des cotes et des textes.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Présentation A3 imprimée à l’échelle 1:20, avec le numéro de candidat en haut à droite et DR1 en bas à droite.

2. Coupe de liaison plancher-mur avec rupteur thermique

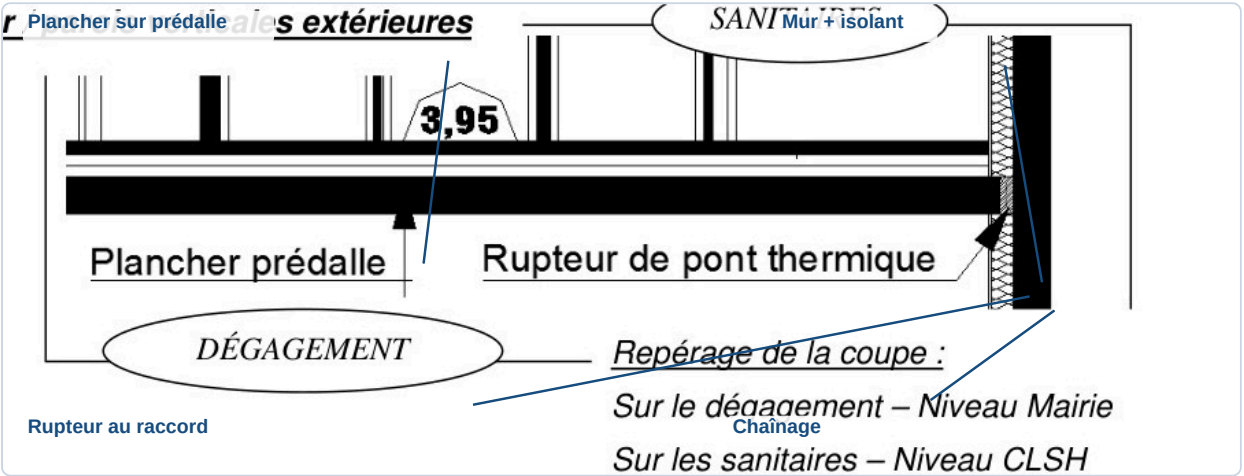
Assistant de l'architecte, le candidat analyse les problèmes thermiques du projet et le choix de rupteurs RUTHERMA. Il complète sur DAO une coupe de liaison entre plancher et mur, représente les composants demandés, cote les isolants et prépare l'impression du document.

Question 1.1. Sur le document réponse DR2, compléter la coupe de détail de la liaison plancher-mur en faisant apparaître le mur et son isolation, le plancher sur la prédalle, ainsi que le rupteur thermique et le chaînage.

1. Tracer le mur extérieur avec son isolation verticale, puis le plancher horizontal reposant sur la prédalle.
2. À la jonction, placer le rupteur RUTHERMA DF 6/7 et le chaînage dans la continuité structurelle.
3. Représenter chaque matériau avec les conventions de coupe et les hachures adaptées.

Le détail fourni situe le rupteur au raccord entre le plancher sur prédalle et la paroi extérieure. Conserver cette disposition sur la coupe du DR2.

Repérage des éléments du nœud constructif



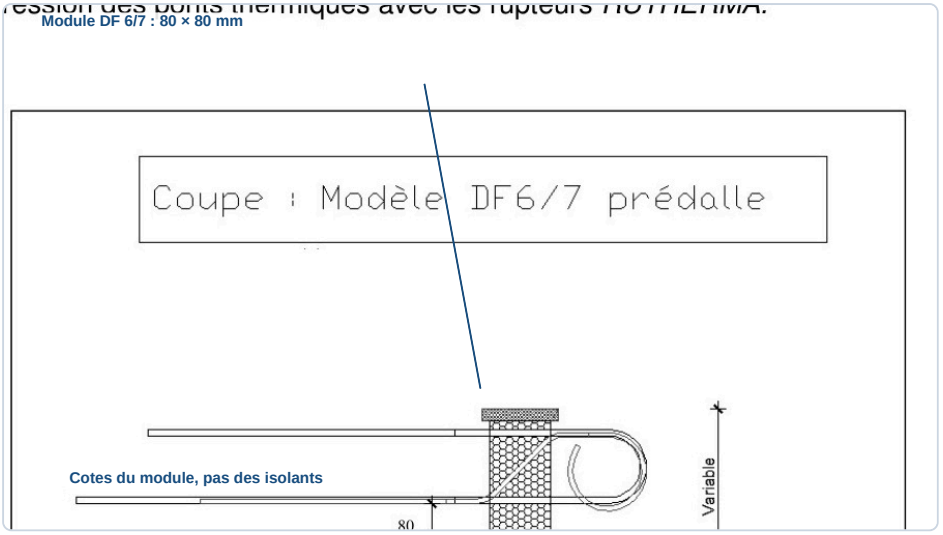
✓ RÉPONSE À RETENIR

Coupe : mur isolé, plancher sur prédalle, rupteur DF 6/7 et chaînage au raccord.

Question 1.2. Coter les épaisseurs d'isolants des différents éléments de construction.

Reporter sur la coupe les épaisseurs d'isolants prescrites pour les éléments concernés, en cotant séparément l'isolation du mur et celle du plancher lorsqu'elle est prévue. Le détail du modèle DF 6/7 porte deux cotes de 80 mm : elles caractérisent le module du rupteur, et non les épaisseurs des isolants de la paroi ou du plancher. Ne pas les substituer aux cotes d'isolation.

Cotes indiquées sur le schéma du rupteur



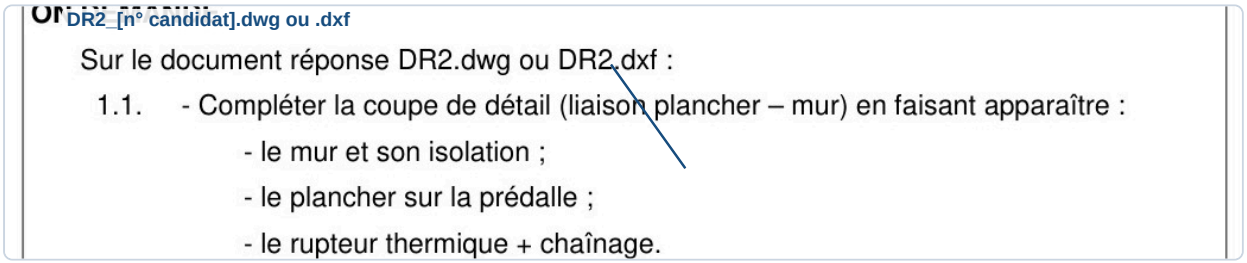
✓ RÉPONSE À RETENIR

Le module DF 6/7 est coté 80 × 80 mm. Coter séparément les isolants selon les prescriptions du projet.

Question 1.3. Enregistrer le travail sous le nom « DR2 suivi de votre n° de candidat/e ».

Enregistrer le dessin final au format DAO demandé, DWG ou DXF. Le nom doit reprendre « DR2 » suivi du numéro de candidat, conformément à la consigne. Vérifier que le fichier est bien enregistré et qu'il s'ouvre correctement avant de préparer la présentation.

Nom du fichier à enregistrer



✓ RÉPONSE À RETENIR

DR2_[numéro de candidat].dwg ou DR2_[numéro de candidat].dxf.

Question 1.4. Préparer une présentation à l'échelle 1:10 sur format A3, inscrire le numéro de candidat en haut à droite et DR2 en bas à droite, puis imprimer la présentation.

Préparer la présentation sur un format A3 et régler l'échelle à 1:10. Inscrire le numéro de candidat en haut à droite et « DR2 » en bas à droite, puis imprimer. Contrôler l'aperçu et l'échelle à l'impression : la page doit être imprimée à 100 %, sans option d'ajustement automatique susceptible de modifier l'échelle.

Repères de présentation et d'impression

Format A3, échelle 1:10

épaisseurs d'isolants des différents éléments de construction.

1.3. - Enregistrer votre travail sous le nom « DR2 suivi de votre n° de candidat/e ».

1.4. - Préparer une présentation à l'échelle 1 :10 sur format A3.
Inscrire sur cette présentation, en haut à droite, votre n° de candidat/e, en bas à droite, DR2. Imprimer votre présentation.

N° candidat : haut droite

DR2 : bas droite

les coupes exactes avec bonne position du rupteur, bon agencement des différents

✓ RÉPONSE À RETENIR

Présentation A3 à l'échelle 1:10, numéro de candidat en haut à droite et DR2 en bas à droite, imprimée à 100 %.

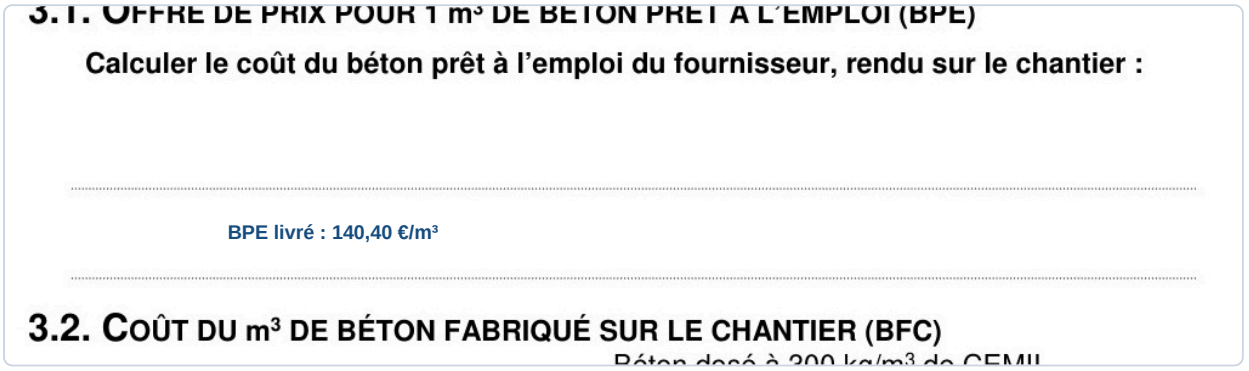
3. Comparaison économique de deux solutions d'approvisionnement en béton

Économiste d'une entreprise de gros œuvre, le candidat compare le coût du béton prêt à l'emploi livré et celui d'un béton fabriqué sur chantier pour un dallage en béton armé indépendant. Il exploite les dosages, les prix des constituants, la main-d'œuvre et les frais de centrale pour déterminer la solution la plus économique.

Question 3.1. Calculer le coût du béton prêt à l'emploi fourni et rendu sur le chantier, pour un mètre cube.

Le béton autoplaçant coûte 92,00 €/m³ hors transport. La toupie transporte 6 m³ pour 290,40 €, donc le transport unitaire vaut 290,40 ÷ 6 = 48,40 €/m³. On ajoute cette part au prix de fourniture : 92,00 + 48,40 = 140,40 €/m³. Le calcul donne le coût d'un mètre cube livré, avec le transport inclus. La capacité de la toupie sert à répartir le prix du transport sur le volume livré.

Prix du béton prêt à l'emploi


3.1. OFFRE DE PRIX POUR 1 m³ DE BÉTON PRÊT À L'EMPLOI (BPE)

Calculer le coût du béton prêt à l'emploi du fournisseur, rendu sur le chantier :

BPE livré : 140,40 €/m³

3.2. COÛT DU m³ DE BÉTON FABRIQUÉ SUR LE CHANTIER (BFC)

Béton dosé à 300 kg/m³ de CEM II

✓ RÉPONSE À RETENIR

Béton prêt à l'emploi livré : **140,40 €/m³**.

a

Question 3.2. Calculer le déboursé des matériaux rendu chantier pour un mètre cube de béton fabriqué sur place, en détaillant le sable, le ciment, l'eau et l'adjuvant.

Les volumes de granulats sont convertis en tonnes à partir des masses volumiques fournies. Leur transport, à 8 €/t, s'ajoute à leur prix d'achat. Le ciment est dosé à 300 kg/m³ et l'eau se déduit du rapport C/E = 1,5. Pour l'adjuvant, le calcul reprend le dosage de 0,3 % utilisé dans le corrigé, soit 0,9 L pour ce dosage, au prix de 384 € les 60 L.

Matériau	Calcul	Déboursé
Sable 0/5	0,510 × 1 600 = 816 kg ; 0,816 × (12 + 8)	16,32 €
Gravier 5/20	0,750 × 1 400 = 1 050 kg ; 1,05 × (13 + 8)	22,05 €
Ciment	0,300 × 130	39,00 €
Eau	(300 ÷ 1,5) ÷ 1 000 × 3	0,60 €
Adjuvant	(384 ÷ 60) × 0,9	5,76 €

Le total additionne les cinq déboursés, transport des granulats compris.

Déboursé matériaux complété

a. Calculer le déboursé matériaux rendu chantier.

DÉSIGNATION – DÉTAILS CALCULS	U	QUANTITÉ	P.U.	D.S. Mtx
Sable :				
Ciment :				
Eau :				
Adjuvant :				
Total matériaux : €/m				Total matériaux : 83,73 €/m³

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déboursé matériaux rendu chantier : **83,73 €/m³**.

b

Question 3.2. Calculer le déboursé de main-d'œuvre pour la fabrication d'un mètre cube de béton sur le chantier.

Le temps moyen indiqué pour fabriquer un mètre cube sur le chantier est de 0,30 h. La main-d'œuvre est rémunérée 24,50 € par heure. Le déboursé unitaire s'obtient en multipliant le temps consacré à un mètre cube par le coût horaire : 0,30 × 24,50 = 7,35 €. Ce montant correspond au poste main-d'œuvre seul, pour un mètre cube de béton fabriqué sur place.

Déboursé de main-d'œuvre complété

b. Calculer le déboursé main-d'œuvre.

DÉSIGNATION - CALCULS	U	QUANTITÉ	P.U.	D.S. M.O.
Total main-d'œuvre (€/m³) :				

Total main-d'œuvre : 7,35 €/m³

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déboursé de main-d'œuvre : **7,35 €/m³**.

c

Question 3.2. Calculer le déboursé matériel par mètre cube pour la centrale, puis indiquer le total matériel.

Les frais fixes de la centrale, comprenant l'amortissement, l'installation et le repliement, s'élèvent à 9 980,00 € pour le chantier. Ils sont répartis sur les 324 m³ de béton fabriqués. Le déboursé matériel par mètre cube est donc 9 980 ÷ 324 = 30,802… €, soit 30,80 €/m³ au centime. Aucun autre coût matériel n'est indiqué sur le document réponse : ce montant constitue donc le total matériel unitaire.

Déboursé de la centrale complété

DÉSIGNATION - CALCULS	U	QUANTITÉ	P.U.	D.S. Mat.
Centrale				
Total matériel (€/m³) :				

Centrale : 30,80 €/m³

d. Calculer le coût total du m³ de BFF.

Total matériel : 30,80 €/m³

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Déboursé de la centrale et total matériel : **30,80 €/m³**.

d

Question 3.2. Calculer le coût total d'un mètre cube de béton fabriqué sur le chantier.

Le coût du béton fabriqué sur chantier réunit les matériaux, la main-d'œuvre et la centrale. On additionne les déboursés unitaires : 83,73 + 7,35 + (9 980 ÷ 324) = 121,882… €/m³. Le calcul conserve la valeur non arrondie de la centrale jusqu'à l'addition finale, puis arrondit le résultat au centime. Les prix des matériaux incluent déjà le transport des granulats.

Coût total du béton fabriqué

.....

.....

Coût total : 121,88 €/m³

3.3. Solution la plus économique :

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût du béton fabriqué sur chantier : **121,88 €/m³**.

Question 3.3. Conclure, pour le chantier, en indiquant quelle solution d'approvisionnement en béton est la plus économique.

Le béton livré par le fournisseur revient à 140,40 €/m³. Le béton fabriqué sur le chantier coûte 121,88 €/m³. La comparaison des deux coûts unitaires montre que la fabrication sur place est la solution la plus économique, avec un écart d'environ 18,52 €/m³. Le coût du béton fabriqué inclut les matériaux, la main-d'œuvre et la quote-part des frais de centrale répartie sur le volume total du chantier.

Conclusion économique



✓ RÉPONSE À RETENIR

Solution la plus économique : **béton fabriqué sur le chantier**.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2016)

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve E32 du baccalauréat professionnel Technicien d'études du bâtiment, option A, se déroule en session 2016, sous le code 1606 - TE PC 32, en 4 h, coefficient 2. Sur le projet de mairie et centre de loisirs, elle évalue la production DAO, l'accessibilité du mobilier, le détail d'une liaison avec rupteur thermique et la comparaison des coûts de solutions béton.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Comparer les solutions sur une même base, ici le coût par mètre cube de béton.
- Le rapport donné est C/E = 1,5, avec C en kilogrammes et E en litres.
- Répartir les frais fixes de la centrale sur le volume du chantier : coût unitaire = frais fixes / volume réalisé.
- Une coupe thermique doit montrer correctement le mur isolé, le plancher sur prédalle, le rupteur et le chaînage.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les échelles et formats : DR1 au 1:20 sur A3, DR2 au 1:10 sur A3.
- Coter et légender les dimensions d'accessibilité du mobilier d'accueil.
- Vérifier la position du rupteur et l'agencement des matériaux dans la coupe.
- Détailler les calculs, conserver des unités cohérentes et comparer les coûts par mètre cube.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment comparer le béton prêt à l'emploi et le béton fabriqué sur le chantier ?

Calculez le coût des deux solutions pour un mètre cube. Pour le béton livré, ajoutez au prix du béton la part du transport par mètre cube. Pour le béton fabriqué sur place, totalisez matériaux, main-d'œuvre et matériel.

Q : Comment calculer la quantité d'eau avec le rapport C/E donné ?

Le rapport du sujet est C/E = 1,5, où C est la masse de ciment en kilogrammes et E la quantité d'eau en litres. Pour obtenir E, divisez la quantité de ciment par 1,5.

Q : Quels temps sont conseillés pour organiser les quatre heures d'épreuve ?

Le sommaire conseille 1 h 15 pour l'étude 1, 1 h 15 pour l'étude 2 et 1 h 30 pour l'étude 3. Ces repères totalisent les quatre heures et laissent peu de temps supplémentaire.

Q : Quels critères de réalisation sont explicitement exigés pour les dessins DAO ?

Le sujet exige des dessins exacts, le respect des conventions de dessin et une impression à l'échelle demandée. Pour le mobilier, une légende doit aussi faire ressortir les dimensions à respecter pour les guichets et points d'accueil.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproteb.fr/assets/annales/bac-pro-teb/E3 - Production et communication (option Électronique)/2016/Bac Pro TEB - E3 - Production et communication (option Électronique) - Session 2016 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro TEB : 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.