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 CGEM Comm, veuillez visiter :
bacprocgemcommerce.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CONDUITE ET GESTION DES ENTREPRISES MARITIMES - OPTION COMMERCE

SESSION 2026

ÉPREUVE PONCTUELLE ÉCRITE : MATHÉMATIQUES

Coefficient : 1 Durée : 1 heure

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Gestion de la réserve de carburant (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Suivi du chargement d'une cargaison (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Contrôle des masses de conteneurs (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Retards liés aux conditions météorologiques (5 points)	Dossier Questionnement
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : COMPAGNIE MARITIME ARMORIQUE COMMERCE, PORT DE BREST

Les exercices sont indépendants. Les situations proposées concernent l'exploitation d'un navire de commerce et le suivi de cargaisons. Les réponses sont à rédiger sur la copie, sauf indication contraire. Le document réponse DR 1 est à rendre avec la copie. Toute démarche pertinente sera prise en compte. Les résultats numériques seront accompagnés de leurs unités et arrondis, si nécessaire, au dixième.

Exercice 1 : Gestion de la réserve de carburant (5 points)

Proportionnalité, conversions et calculs numériques

Un navire de commerce quitte le port avec 2 400 L de carburant dans une cuve. Sa consommation moyenne est de 185 L par heure. Pour des raisons d'exploitation, le navire doit conserver au moins 600 L dans la cuve.

1.1 (1 point) Convertir le volume initial de carburant, exprimé en litres, en mètres cubes. On rappelle que 1 m³ = 1 000 L.

1.2 (1,5 point) Calculer le volume de carburant consommé au cours d'une traversée de 6 h 30 min.

1.3 (1,5 point) Calculer le volume restant dans la cuve après cette traversée. Le navire respecte-t-il la réserve minimale de 600 L ? Justifier.

1.4 (1 point) Calculer la durée maximale de navigation, en heures et minutes, avant que le volume de carburant atteigne la réserve minimale de 600 L. On pourra résoudre l'équation $2400 - 185t = 600$, où t désigne la durée en heures.

Exercice 2 : Suivi du chargement d'une cargaison (5 points)

Tableau de données, représentation graphique et modélisation affine

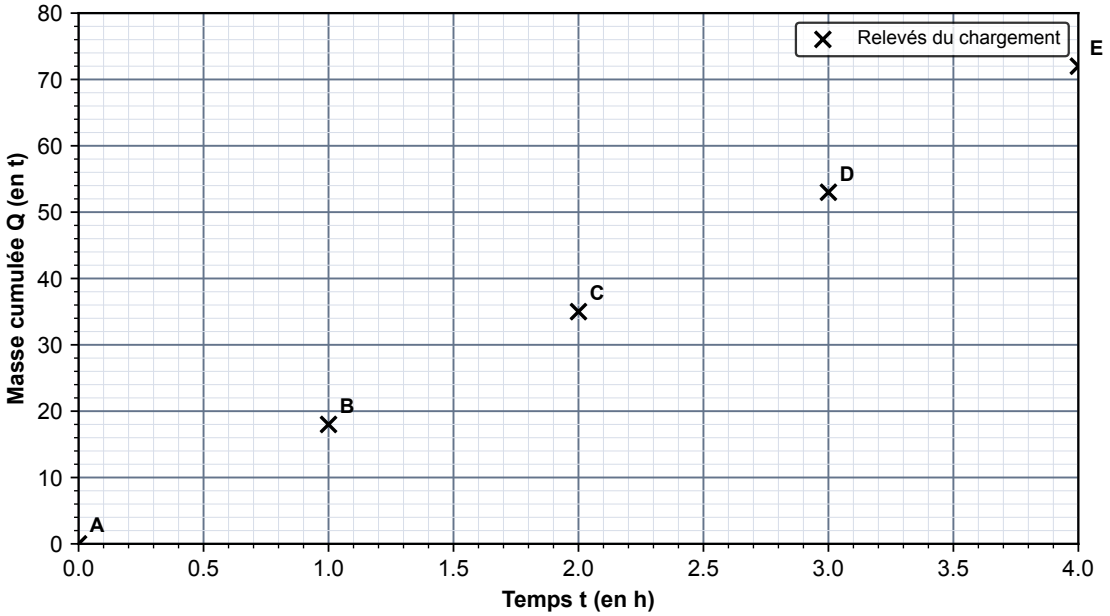
Lors du chargement d'un navire, la masse cumulée de marchandises embarquées est relevée à intervalles réguliers. Les relevés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Le temps t est exprimé en heures et la masse Q en tonnes.

Relevés du chargement

Temps t (h)	0	1	2	3	4
Masse cumulée Q (t)	0	18	35	53	72

Mesures effectuées pendant le chargement.

Masse cumulée de marchandises en fonction du temps



Nuage de points correspondant aux relevés du tableau.

2.1 (1,5 point) Reporter les cinq points du tableau dans le repère du document réponse DR 1.

2.2 (1 point) Tracer une droite d'ajustement passant au plus près des points représentés. Indiquer si une modélisation affine paraît adaptée aux relevés.

2.3 (1,5 point) On modélise la masse cumulée, en tonnes, par la fonction $Q(t) = 18t$, où t est exprimé en heures. Estimer la masse chargée après 2 h 30 min.

2.4 (1 point) À l'aide du modèle, déterminer la durée nécessaire pour atteindre une masse cumulée de 90 t. Présenter le calcul effectué.

Exercice 3 : Contrôle des masses de conteneurs (5 points)

Statistiques descriptives

Avant le départ, le responsable du chargement relève la masse de 20 conteneurs. Les valeurs obtenues, regroupées par masse, figurent dans le tableau ci-dessous.

Répartition des masses relevées

Masse d'un conteneur (t)	18	20	22	24	26
Effectif	2	4	6	5	3

L'effectif total est de 20 conteneurs.

3.1 (2 points) Calculer la masse moyenne des 20 conteneurs. Détailler le calcul.

3.2 (1 point) Déterminer la médiane de cette série statistique. Justifier à l'aide des effectifs cumulés.

3.3 (1 point) Calculer l'étendue des masses relevées.

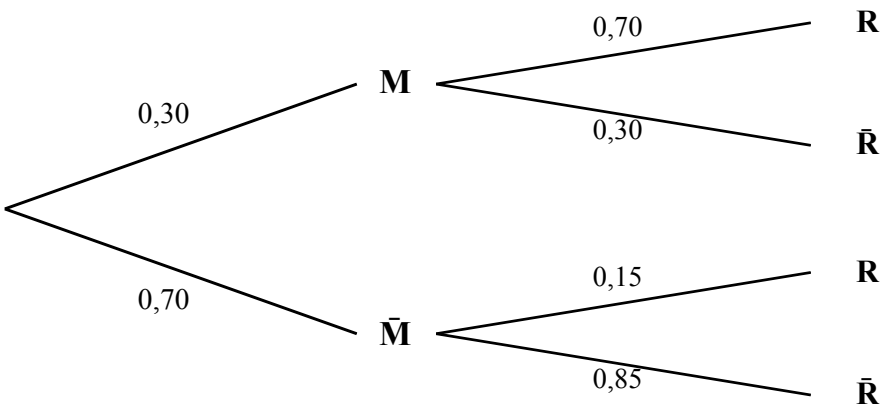
3.4 (1 point) Déterminer le pourcentage de conteneurs dont la masse est inférieure ou égale à 22 t.

Exercice 4 : Retards liés aux conditions météorologiques (5 points)

Probabilités conditionnelles et arbre pondéré

Pour une traversée donnée, on note M l'événement « la traversée se déroule par mer agitée » et R l'événement « la livraison connaît un retard ». Les données observées par la compagnie sont les suivantes : $P(M) = 0,30$, $P(R \mid M) = 0,70$ et $P(R \mid \overline{M}) = 0,15$.

Arbre pondéré des conditions de traversée et du retard



Les probabilités indiquées sur les branches sont des probabilités conditionnelles.

4.1 (1 point) Calculer $P(M \cap R)$, la probabilité qu'une traversée se déroule par mer agitée et connaisse un retard.

4.2 (1,5 point) Calculer la probabilité $P(R)$ qu'une livraison connaisse un retard. Présenter le calcul à l'aide de l'arbre pondéré.

4.3 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'une traversée se soit déroulée par mer agitée sachant que la livraison a connu un retard. Arrondir le résultat au centième.

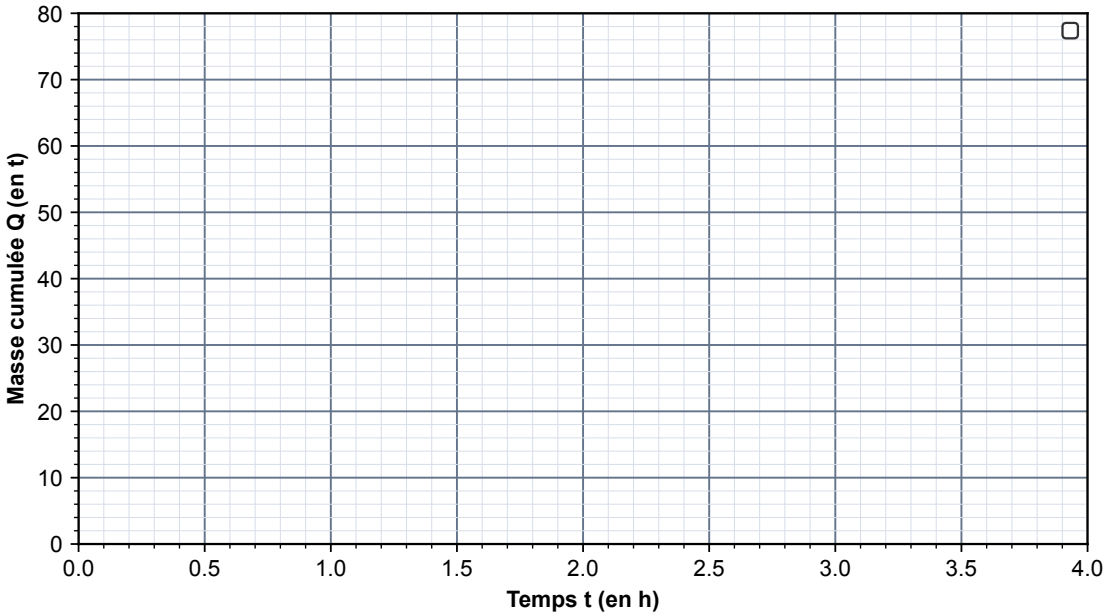
4.4 (1 point) Interpréter le résultat obtenu à la question 4.3 dans le contexte de la traversée.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Exercice 2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Reporter les points du tableau de l'exercice 2 dans le repère ci-dessous, puis tracer une droite d'ajustement. Les axes sont gradués ; chaque graduation principale correspond à 1 h en abscisse et à 10 t en ordonnée.

Repère à compléter : masse cumulée en fonction du temps



Document réponse à rendre avec la copie.

Tableau de calcul des effectifs cumulés : Exercice 3

Masse (t)	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**
Effectif	2	4	6	5	3
Effectif cumulé croissant	.....	.....	.....	.....	.....

Les cases marquées « ... » sont à compléter sur le document réponse.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

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.