

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2026

SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INDUSTRIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

**Ingénierie, innovation et développement durable
ÉNERGIES ET ENVIRONNEMENT**

MERCREDI 17 JUIN 2026

Durée de l'épreuve : **3 heures 30**

Aucun document autorisé.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de la calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 28 pages numérotées de 1/28 à 28/28.

Constitution du sujet :

Partie commune (durée indicative 2h30)	14 points
Partie spécifique (durée indicative 1h)	6 points

**Le candidat traite les deux parties en suivant les consignes contenues dans le sujet.
Ces deux parties sont indépendantes et peuvent être traitées dans un ordre
indifférent.**

Chacune des parties est traitée sur des copies séparées.

**Tous les documents réponses, mêmes vierge, sont à numéroté et à rendre
obligatoirement avec la copie.**

PARTIE COMMUNE (14 points)

Plateau technique d'essais et d'entraînement de la Compagnie Maritime d'Expertises (COMEX)



- Présentation de l'étude et questionnaire..... pages 3 à 9
- Documents techniques DT1 à DT9..... pages 10 à 15
- Documents réponses DR1 à DR2..... pages 16 à 17

Mise en situation :

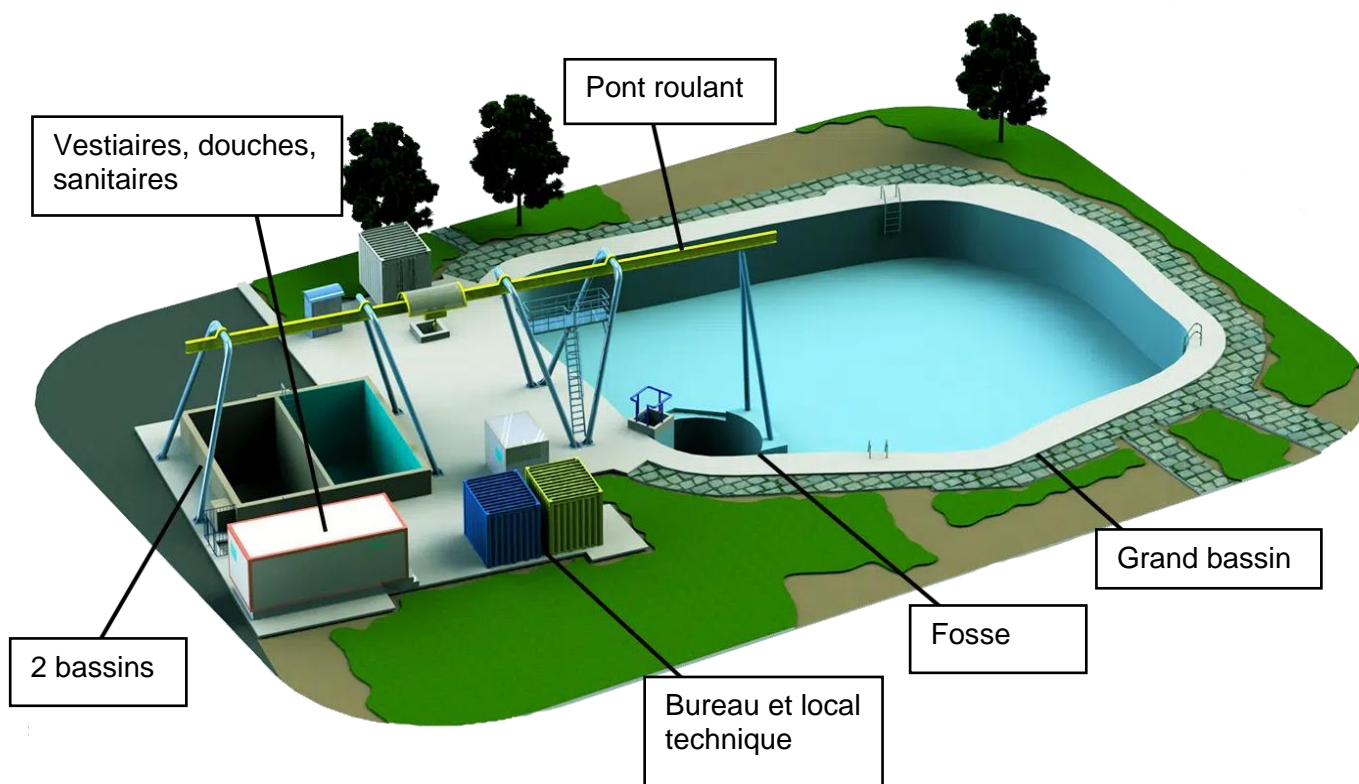
Fondée en 1961, l'entreprise COMEX, située à Marseille, facilite l'expertise d'équipements sous-marins et offre tout un panel de formations en milieu aquatique grâce à son plateau technique.

Le site comprend un grand bassin de 575 m² de surface avec une profondeur de 3 m. Une fosse de 10 m de profondeur permet de valider le respect des normes et réglementations des équipements et de s'entraîner à des opérations en milieu hyperbare, c'est-à-dire à des pressions supérieures à la pression atmosphérique.

Des essais peuvent être réalisés dans deux autres bassins de plus petites dimensions. Ils permettent d'avoir à disposition de l'eau filtrée, mais aussi chauffée.

Certains essais nécessitent un retour visuel et peuvent être filmés par un système vidéo mis à la disposition des clients.

Un pont roulant de capacité de 5 tonnes permet de déplacer et d'immerger les équipements au niveau des trois bassins.



Travail demandé

Partie 1 : quelle est la meilleure solution pour valoriser l'eau des petits bassins ?

La COMEX veut valoriser l'eau des deux petits bassins dans un souci de respect de l'environnement. Elle a le choix entre renouveler l'eau des deux petits bassins à chaque utilisation afin de recycler l'eau, ou traiter l'eau en permanence.

Étude du remplissage en eau d'un petit bassin :

Question 1.1 | **Calculer** le volume d'eau d'un petit bassin sachant que la hauteur d'eau est de 3,75 m.

DT1

Le prix de l'eau à Marseille est de 4,43 €.m⁻³. Le bilan carbone de l'eau du robinet est de 0,13 g de CO₂ par litre.

Question 1.2 | Pour le remplissage d'un petit bassin, **calculer** le coût de l'eau et la quantité émise de CO₂ en kg.

DT1

Chaque année deux essais par petit bassin sont réalisés.

Calculer le coût de l'eau et la quantité de CO₂ émise en un an pour un petit bassin.

Étude du traitement de l'eau par une pompe de recirculation :

Question 1.3 | **Compléter** le nombre de cycles journalier dans le tableau du document réponse DR1.

DT2, DT3

DR1

La pompe fonctionne en moyenne 30 jours par mois et par cycle de 4h.

Question 1.4 | **Relever** la puissance de la pompe. **Calculer et reporter** sur le document réponse DR1, la quantité d'énergie pour les mois manquants.

DT1

DR1

Question 1.5 | **Calculer** l'énergie totale pour une année sachant que l'énergie consommée pour l'ensemble des mois suivants (janvier, février, avril, juillet, septembre et novembre) est de 2160 kW·h.

L'énergie consommée par bassin pour un an est de 4500 kW·h. Le prix du kW·h est de 20 centimes d'euros. Les produits pour les traitements annuels reviennent à 750 € pour un bassin.

Question 1.6 | **Calculer** le prix de l'énergie dû à la pompe de traitement pour un bassin.
Calculer le coût total par année pour entretenir un bassin.

Question 1.7 | **Compléter** le document réponse en calculant les quantités de CO₂ pour chaque mois. **Calculer** la quantité de CO₂ totale pour une année en kg·CO₂ pour un bassin.

DT4

DR1

Question 1.8 | À partir des deux études précédentes, **conclure** en justifiant quelle est la solution la plus économique et la plus écologique pour valoriser l'eau des petits bassins.

DT1

Partie 2 : la caméra mise à disposition est-elle adaptée pour réaliser des séquences vidéo à haute vitesse ?

L'entreprise Comex propose à ses clients de filmer certains essais avec une caméra haute vitesse. Cette technologie permet de filmer à des vitesses supérieures à 24 images par seconde.

Dans le but de simplifier les calculs, seules les données brutes des images seront prises en compte.

Formule permettant de calculer le débit de données :

Débit (bit·s⁻¹) = (Nb pixels par image) · (Nb de bits par pixel pour les 3 couleurs) · (Nb d'images par seconde)

Question 2.1 | **Calculer** le débit nécessaire pour une vidéo couleur en fonction de la résolution et du nombre d'images par seconde sur le document réponse DR2.

DR2

Question 2.2 | **En déduire** le débit le plus défavorable, soit le plus consommateur en termes de données. **Exprimer** le résultat en Gbit·s⁻¹.

DR2

Le temps d'enregistrement annoncé par le constructeur est de 7,5 secondes à la fréquence image maximale, à la résolution la plus élevée et dans la mémoire interne maximale.

Pour la suite des calculs, un débit de 118 Gbit·s⁻¹ sera choisi.

Question 2.3 | **Calculer** la taille d'un fichier vidéo d'une durée de 7,5 secondes en Gbit et en Go.

Afin de stocker ce fichier vidéo dans la mémoire RAM de la caméra, il est nécessaire de le compresser.

Question 2.4 | **Déterminer** le taux de compression nécessaire pour permettre d'enregistrer cette vidéo dans la mémoire RAM intégrée de la caméra.
DT5

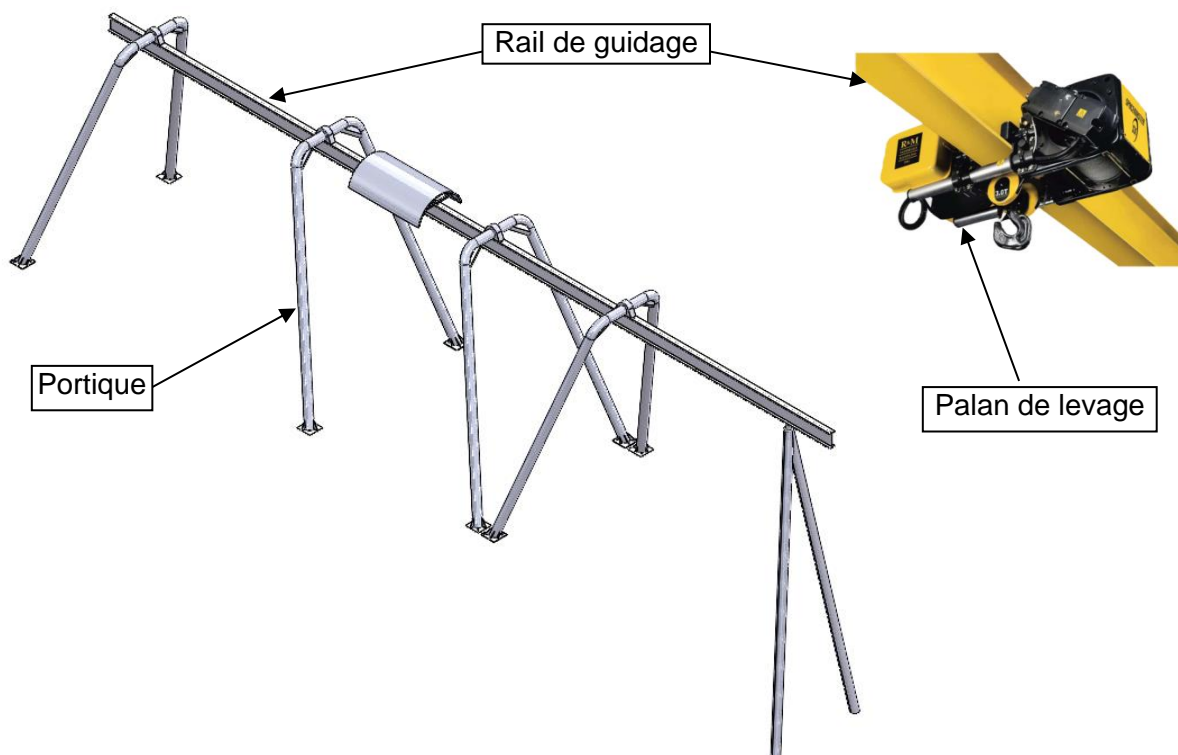
Question 2.5 | **Conclure** en argumentant sur le choix de la caméra pour proposer le service permettant de filmer en haute vitesse.
DT1, DT5

Partie 3 : le pont roulant respecte-t-il la norme NF EN 15011 ?

La norme NF EN 15011 donne des prescriptions de résistance et de stabilité des appareils de levage à charges suspendues afin que les ponts roulants soient conformes entre autres aux exigences essentielles de sécurité.

À la suite d'un examen, le pont roulant du plateau technique de la COMEX doit être mis en conformité.

D'une capacité nominale de 5 tonnes, le pont roulant est composé d'un portique et d'un rail de guidage sur lequel se déplace un palan de levage qui permet de déposer des équipements dans les trois bassins.



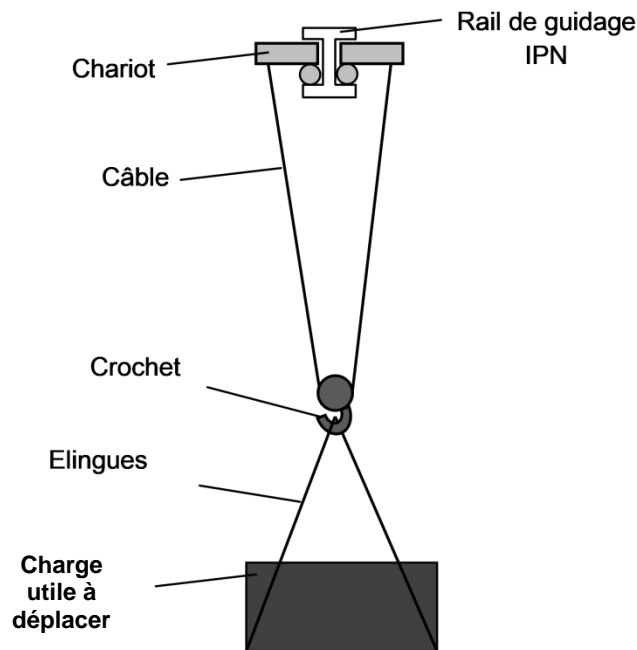
Question 3.1 | **Citer** deux exigences à prendre en compte pour la mise en conformité du pont roulant.
DT1

Un nouvel équipement spécifique de 4 800 kg doit pouvoir être levé par le palan et supporté par le rail du pont roulant.

Les charges qui s'appliquent sur le rail du pont roulant sont les charges suspendues plus la masse du chariot du palan.

Les charges suspendues sont :

- la charge utile (charge à soulever et à déplacer) : $m_{\text{charge utile}} = 4\,800\text{ kg}$
- la charge des accessoires amovibles de prise de charge (élingues) : $m_{\text{élingues}} = 20\text{ kg}$
- la charge des accessoires de préhension permanents (crochet) : m_{crochet}
- la charge de l'agrès de levage du treuil (câble de traction) : $m_{\text{câble}}$



La capacité nominale (maximale) du pont roulant est $m_N = 5$ tonnes. Elle correspond à la charge utile plus les accessoires suspendus.

Question 3.2 | **Vérifier** que la valeur de la charge utile de 4 800 kg est compatible avec la valeur de la capacité nominale du pont roulant, sans tenir compte de m_{crochet} et de $m_{\text{câble}}$.

Pour réaliser les essais afin de valider la résistance du pont roulant, il faut considérer une charge totale C_T qui va dépendre de la capacité nominale et de toutes les charges qui s'y appliquent. Il faut déterminer la masse du câble de levage et choisir un crochet de préhension.

Calcul de la charge totale :

L'agrès de levage du treuil est un câble d'une longueur totale de 20 m. Sa masse linéaire est de $0,8\text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}$.

Question 3.3 | **Calculer** la charge du câble de traction $m_{\text{câble}}$ en kg.

Pour choisir un crochet, il faut considérer une charge maximale d'utilisation (CMU) égale à la valeur de la charge utile.

Question 3.4 | **Choisir** un crochet compatible avec la valeur de la charge utile et **donner** sa désignation.

DT6

Relever la valeur de la masse du crochet m_{crochet} en kg.

Pour les essais, la norme impose une charge d'essai statique C_{ES} supérieure à la somme de la masse du crochet (m_{crochet}), de la masse du treuil ($m_{\text{câble}}$) et à 1,25 fois la capacité nominale m_N .

Question 3.5 | **Exprimer** la relation permettant de calculer la charge d'essai statique C_{ES} .

Calculer cette masse en kg.

Pour la suite des calculs, les valeurs suivantes sont données :

- la masse du chariot = 150 kg ;
- la charge d'essai statique $C_{ES} = 6\,300$ kg ;
- l'accélération de pesanteur $g = 9,81$ m·s⁻².

La charge totale C_T à appliquer au rail du pont roulant a pour valeur la masse du chariot m_{chariot} plus la charge d'essai statique C_{ES} .

Question 3.6 | **Calculer** la masse en kg de la charge totale C_T à appliquer sur le rail. **Déterminer** la valeur de son poids en N.

Étude de la rigidité du pont roulant :

Les déformations élastiques sous charge peuvent affecter l'utilisation du pont roulant. Une rigidité insuffisante empêche un positionnement précis de charge, tandis qu'une trop grande rigidité révèle une solution inutilement surdimensionnée.

Le document technique DT8 présente deux résultats de simulations réalisées au niveau des portées 1 et 4 du rail du pont roulant à partir d'un effort ponctuel de 200 kN.

Question 3.7 | **Donner**, en justifiant, le type de sollicitation à laquelle est soumise la poutre.

DT7, DT8

Pour la portée 1 de 6 496 mm, la valeur de la flèche maximale f_1 est égale à 4,821 mm.

Question 3.8 | **Relever**, pour la portée 4, la valeur de la flèche maximale f_4 en mm.

DT8

Pour calculer les indices de rigidité dans les deux zones et valider le respect de la norme, prendre les valeurs de déplacement maximales suivantes :

$$\text{portée 1 : } \delta_{\text{stat1}} = 5 \text{ mm} \quad \text{et} \quad \text{portée 4 : } \delta_{\text{stat4}} = 6 \text{ mm}$$

La norme NF ISO 4306-1 donne des plages de valeurs d'indice de rigidité à respecter afin d'assurer une rigidité compatible avec l'utilisation du pont roulant. Pour cette étude, la plage d'indice de rigidité recommandée est $750 < I_s < 1000$.

L'indice de rigidité I_s correspond au rapport entre la longueur d'une portée L en mm (distance entre deux appuis) et la flèche maximale f en mm.

$$\text{Indice de rigidité : } I_s = \frac{L}{f}$$

Question 3.9 | **Calculer** les indices de rigidité I_{s1} et I_{s4} pour les portées 1 et 4.
Comparer les valeurs trouvées avec les valeurs préconisées par la norme.
Conclure vis-à-vis de l'utilisation du pont roulant.

Partie 4 : quelle épaisseur de radier faut-il choisir pour assurer la stabilité structurelle des petits bassins ?

Les deux petits bassins sont indépendants l'un de l'autre, mais ils sont structurellement parfaitement identiques.

La masse d'eau d'un bassin d'essai $m_{\text{eau_bassin}}$ est égale à 158 tonnes.

La valeur de l'accélération de la pesanteur g est égale à $9,81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

Question 4.1 | **Calculer** la valeur du poids en kN de la masse d'eau d'un petit bassin supportée par le radier.

Pour la suite de l'étude, $N = 1\,550 \text{ kN}$ et $S = 40 \text{ m}^2$ (surface extérieure du bassin).

Question 4.2 | **Calculer** la pression en kPa, ou en $\text{kN}\cdot\text{m}^{-2}$, exercée sur le radier de ce petit bassin.

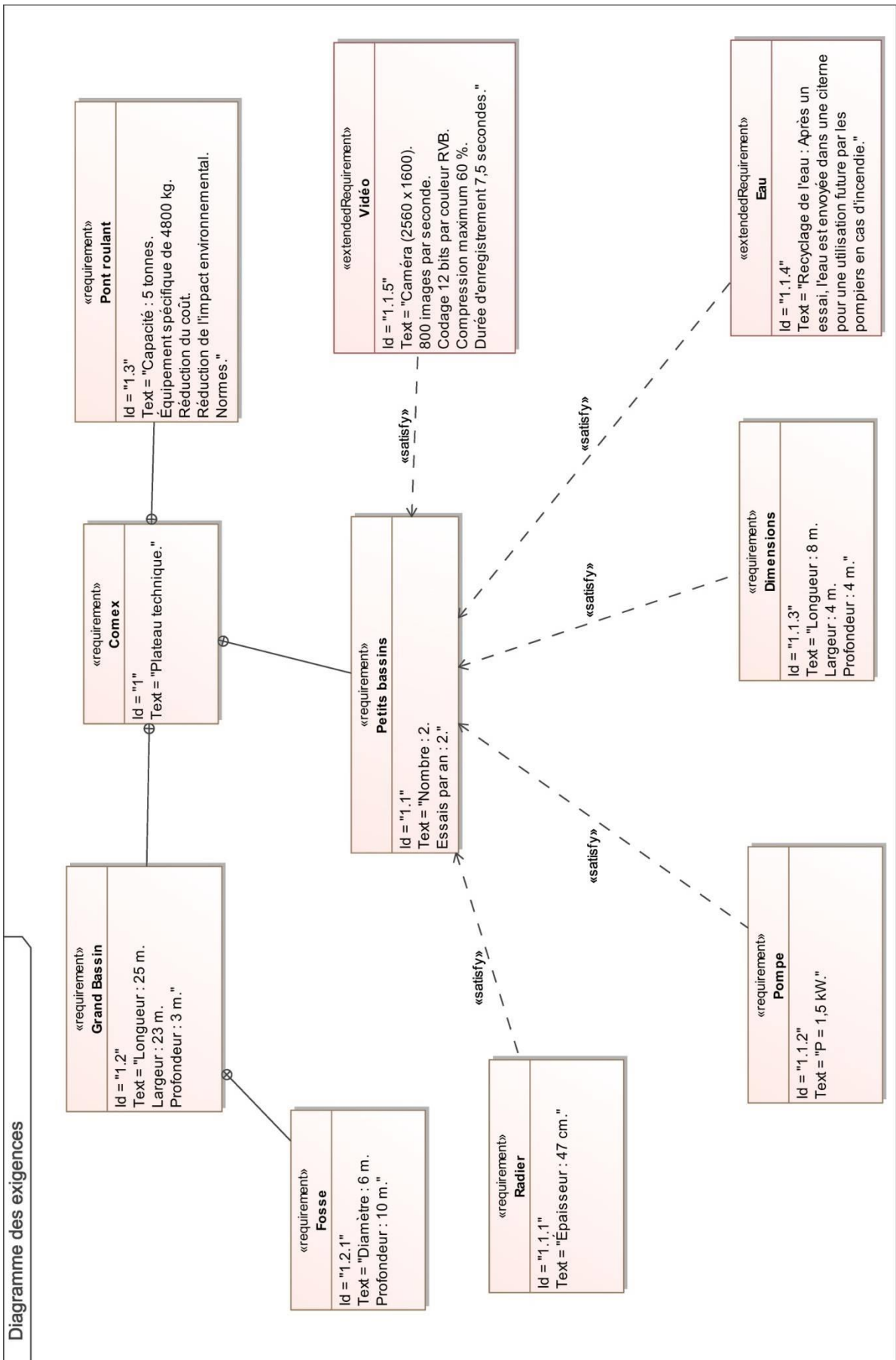
Question 4.3 | **Relever** l'épaisseur du radier pour le petit bassin d'essai, sachant que les radiers seront en béton armé sur un sol rocailleux.

DT9

Question 4.4 | **Conclure** sur la stabilité structurelle des petits bassins.

DT1

DT1 : diagramme des exigences



DT2 : température mensuelle moyenne de l'eau des petits bassins

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Température (°C)	13,8	13	13,2	14,2	16,5	19,8

Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température (°C)	21,8	22,6	21,6	19,7	17,3	15,3

DT3 : traitement de l'eau des petits bassins

Température (°C)	Nombre de cycles par jour
$\theta < 10$	0
$10,1 < \theta < 14$	1
$14,1 < \theta < 20$	2
$20,1 < \theta < 24$	3
$24,1 < \theta < 29$	4
$\theta > 29,1$	En continu

DT4 : émissions de CO₂ mensuelles générées par la production d'électricité en France

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
g CO ₂ ·(kW·h) ⁻¹	14	12	11	9	7	11

Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
g CO ₂ ·(kW·h) ⁻¹	13	16	12	12	16	13

DT5 : caméra haute vitesse

Modèle : Phantom VEO-E 340L



La caméra rapide Phantom VEO E-340L intègre un capteur CMOS 4 Mpx au format 35 mm. Avec un débit 3 Gpx·s⁻¹, cette caméra rapide est parfaite pour les laboratoires de recherche. Elle permet aux chercheurs d'observer les détails les plus fins avec un objectif de haute qualité, tout en atteignant les fréquences d'images nécessaires à de nombreuses applications.

Caractéristiques principales :

- sorties vidéo HDMI et SDI,
- trigger image (IBAT Image-Based Auto Trigger),
- E/S programmables,
- stockage de 72 Go de RAM intégrée.

Résolution (H x V)	Images/seconde		
2560 x 1600	800		
1920 x 1080	1 540		
1280 x 720	3 270		
640 x 480	8 430		
Temps d'enregistrement	7,5 secondes à la fréquence d'image maximale, à la résolution la plus élevée et dans la mémoire interne maximale.	Formats fichiers	Cine RAW et Cine compressés AVI h.264 mp4 Apple ProRes .mov TIFF multipages MXF PAL & MXF NTSC QuickTime sans compression Windows BMP LEAD JPEG JTIF RAW DNG DPX
Connectivité	Ethernet débit jusqu'à 10 Gbit·s ⁻¹ pour le contrôle et le téléchargement de données. Port RJ45 de série.	Capteur	CMOS sensor 2560 x 1600 pixels. Taille pixel 10 µm. Profondeur de bit par couleur (bit depth) : 12 bits. Nombre de couleurs : 3.
Contrôle Caméra	Logiciel Phantom SDK* disponible.	APIs	SDK Phantom. LabView. MatLab.

* **Software development kit, un kit de développement en informatique.**

DT6 : caractéristiques du type de crochet

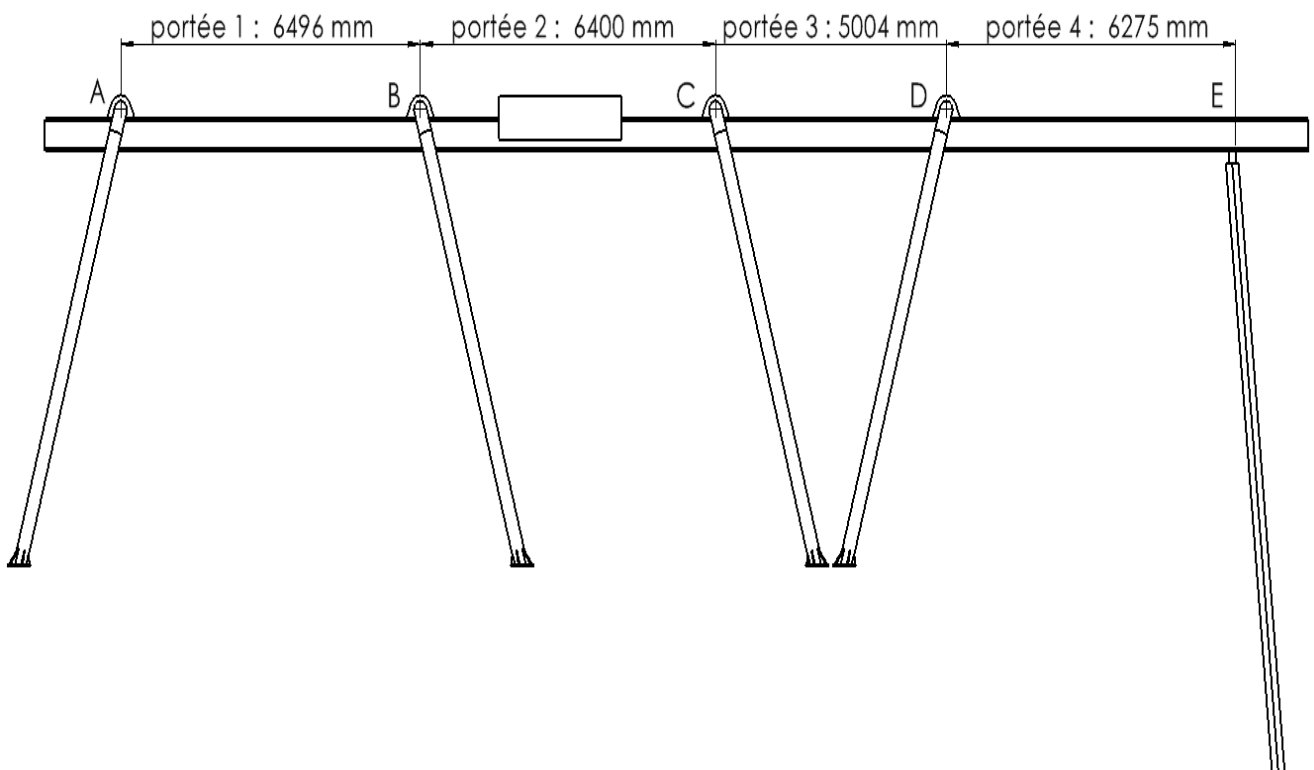
Charge maximum d'utilisation : de 1120 kg à 8000 kg selon modèle.



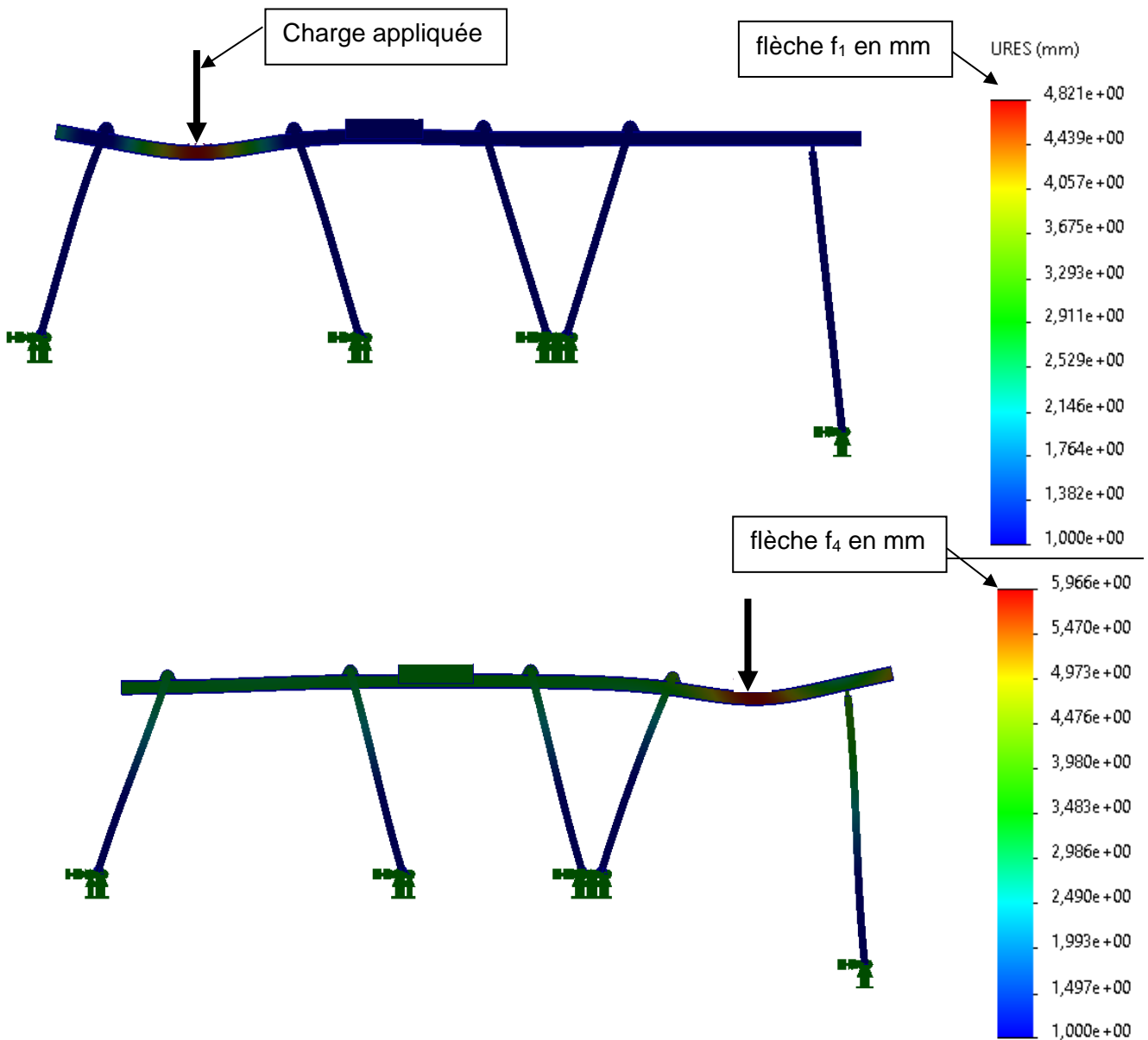
Caractéristiques

Designation	CMU (kg)	ø (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	h (mm)	l (mm)	m (mm)	s (mm)	t (mm)	Poids par pièce (kg)
6-8	1120	33,5	36	32,5	12,5	19	187	28	17,5	155	0,7
7/8-8	2000	44	36,5	34	16	26	229	37	23	188	1,3
10-8	3150	56	42	43	18	31	283	46	29	233	2,3
13-8	5300	75	50	56	22,5	42	363	62	38,5	297	4,8
16-8	8000	86	62	68	26	49	422	70	44	347	7,7

DT7 : portées du portique



DT8 : résultats de simulation



DT9 : épaisseur des radiers en fonction des pressions exercées

Le tableau ci-dessous indique, en fonction des pressions exercées, les différentes épaisseurs de radiers à réaliser afin de garantir la parfaite stabilité de la construction.

Type de sol	Épaisseur pour $P \leq 35 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$	Épaisseur pour $35 < P \leq 60 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$	Épaisseur pour $60 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2} < P$
Sableux	40 cm	50 cm	60 cm
Rocailleux	35 cm	45 cm	55 cm
Boueux	45 cm	65 cm	85 cm
Terreux	30 cm	40 cm	50 cm

DR1 : tableau pour le pompage d'un petit bassin

	Question 1.3	Question 1.4	Question 1.7
Mois	Nombre de cycles par jour	Energie (kW-h)	Quantité CO ₂ (g)
Janvier	1		2 520
Février	1		2 160
Mars	1		1 980
Avril			3 240
Mai	2		2 520
Juin		360	
Juillet			7 020
Août	3		8 640
Septembre			6 480
Octobre		360	
Novembre			5 760
Décembre	2		4 680

... / ...

DR2 : caméra haute vitesse

Question 2.1 :

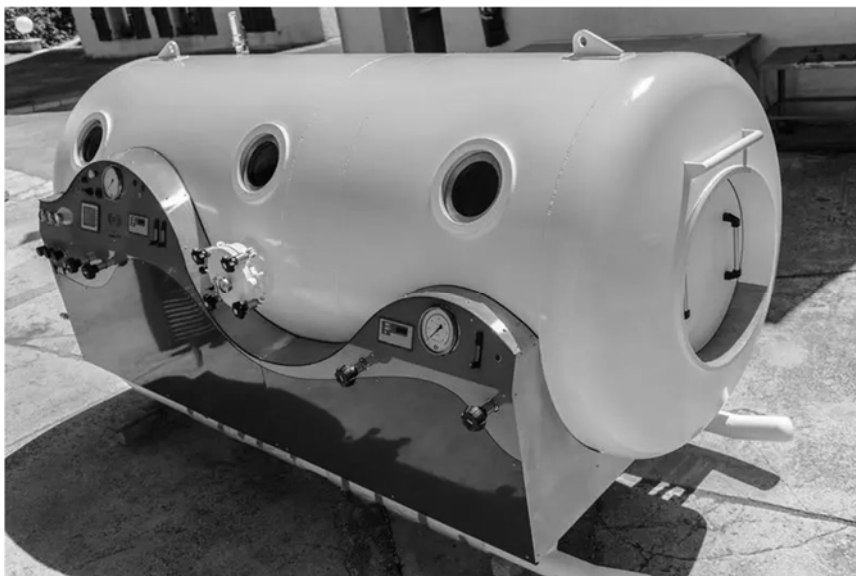
Résolution (H x V)	Nombre de pixels par image	Nombre d'images par seconde	Nombre de bits par pixel pour les trois couleurs	Débit en bit·s ⁻¹
2560 × 1600		800	36	
1920 × 1080	2 073 600	1 540		114 960 384 000
1280 × 720		3 270		
640 × 480	307 200	8 430		93 229 056 000

... / ...

Vous prendrez une nouvelle copie pour traiter cette partie.

ÉNERGIES ET ENVIRONNEMENT

Bassin d'essai et caisson hyperbare CX1800



- Présentation de l'étude et questionnaire..... Pages 19 à 21
- Documents techniques DTS1 à DTS8 Pages 22 à 28

Mise en situation

Le bassin d'essai de la Comex permet de valider le respect des normes et réglementations des équipements immergés et de s'entraîner à des opérations en milieu hyperbare. Un pont roulant permet de déplacer et d'immerger les équipements au niveau des bassins. Le caisson hyperbare CX1800 doit respecter la norme NF 14931 (chambre hyperbare à occupation humaine).

L'étude qui suit a pour objectif :

- ✓ d'étudier la motorisation du pont roulant (Partie A) ;
- ✓ d'étudier la solution d'éclairage du caisson hyperbare CX1800 (Partie B).

Travail demandé

Partie A – quel moteur choisir pour le levage du pont roulant ?

Un pont roulant est un appareil de manutention. Celui de la Comex est du type simple poutre, c'est-à-dire que le palan repose sur un seul rail. Le palan doit pouvoir soulever une charge maximale de 6 700 kg. Le synoptique du plan est donné DTS2.

Question A.1 | **Déterminer** la distance maximale H_{\max} de déplacement du crochet pendant la montée de l'objet depuis le fond du bassin.
DTS1 | **Calculer** la vitesse de déplacement du crochet pendant la montée en $m \cdot s^{-1}$.

Rappels : $P = F \times v$
P : puissance transmise à une charge en translation (W)
F : force s'exerçant sur la charge (N)
v : vitesse de déplacement ($m \cdot s^{-1}$)
accélération de la pesanteur $g = 9,81 m \cdot s^{-2}$.

Question A.2 | **Calculer** la force F exercée sur le crochet par la charge maximale.
DTS2, DTS3 | **Calculer** la puissance P_4 en kW permettant de soulever la charge maximale.

Question A.3 | **En déduire** la puissance P_3 en kW en sortie du réducteur.
DTS3

Pour la suite $P_3 = 2,55 \text{ kW}$

$$v = \Omega \times r$$

v : vitesse de translation ($m \cdot s^{-1}$)

Ω : vitesse de rotation ($rad \cdot s^{-1}$)

r : rayon du tambour (m)

Question A.4 | **Calculer** la vitesse de rotation du tambour Ω_3 en $rad \cdot s^{-1}$.
DTS3 | **Donner** la fréquence de rotation du tambour N_3 en $tr \cdot min^{-1}$.

Le réducteur a un rapport de réduction de 438,67 et un rendement de 70 %. La vitesse de rotation de l'arbre de sortie de $N_3 = 3,4 \text{ tr}\cdot\text{min}^{-1}$.

Question A.5 | **Déterminer** la vitesse de rotation N_2 en $\text{tr}\cdot\text{min}^{-1}$ en entrée du réducteur.
DTS3 | **Calculer** la puissance P_2 .

La référence du moteur est IEC 112 type M4.

Question A.6 | **Relever** la vitesse et la puissance nominale du moteur, et **justifier** que ce modèle convient.
DTS4

Partie B – quelle solution est envisagée pour éclairer le caisson hyperbare CX1800 ?

L'oxygénothérapie hyperbare est une technique médicale qui consiste à administrer à des patients de l'oxygène pur ou mélangé. Elle permet de guérir des pathologies telles que l'ostéoradionécrose, lésions des pieds chez les diabétiques, ulcères artériels.... Le patient entre dans le caisson et s'assoit sur une chaise avec la possibilité de lire un livre, les téléphones et tablettes étant interdits à l'intérieur du caisson. La forme du caisson est cylindrique.

Le schéma du caisson CX1800 est donné sur le document DTS8.

L'éclairement se calcule avec la formule : $E = \frac{I}{d^2}$

Avec E : éclairement en lux
 d : distance à la source lumineuse en mètre (m)
 I : intensité lumineuse en candela (cd)

Question B.1 | **Relever** l'éclairement à une distance de 1,2 m du ruban LED.
DTS5 | **En déduire** l'intensité lumineuse du bandeau lumineux en candela (cd).

La norme impose 300 lux au niveau de l'objet à regarder. Le bandeau LED est collé au point le plus haut du caisson, et le livre est positionné au centre du caisson.

Question B.2 | **Calculer** l'éclairement au niveau du livre avec une intensité lumineuse de 350 cd.
DTS6 | **Conclure** si la personne peut lire correctement dans le caisson.

Le bandeau LED est installé en haut dans la longueur du caisson. Il est sécable en tronçons de 3,57 cm et un tronçon comporte 6 LED.

Question B.3 | **Montrer** que 72 tronçons peuvent être installés dans le caisson.
DTS6

Question B.4

DTS5

Calculer la longueur du bandeau LED installé.

En déduire la puissance électrique consommée du bandeau de LED.

Question B.5

DTS5, DTS7

Relever la tension d'alimentation du bandeau de LED.

Calculer le courant qui sera consommé par le bandeau de LED.

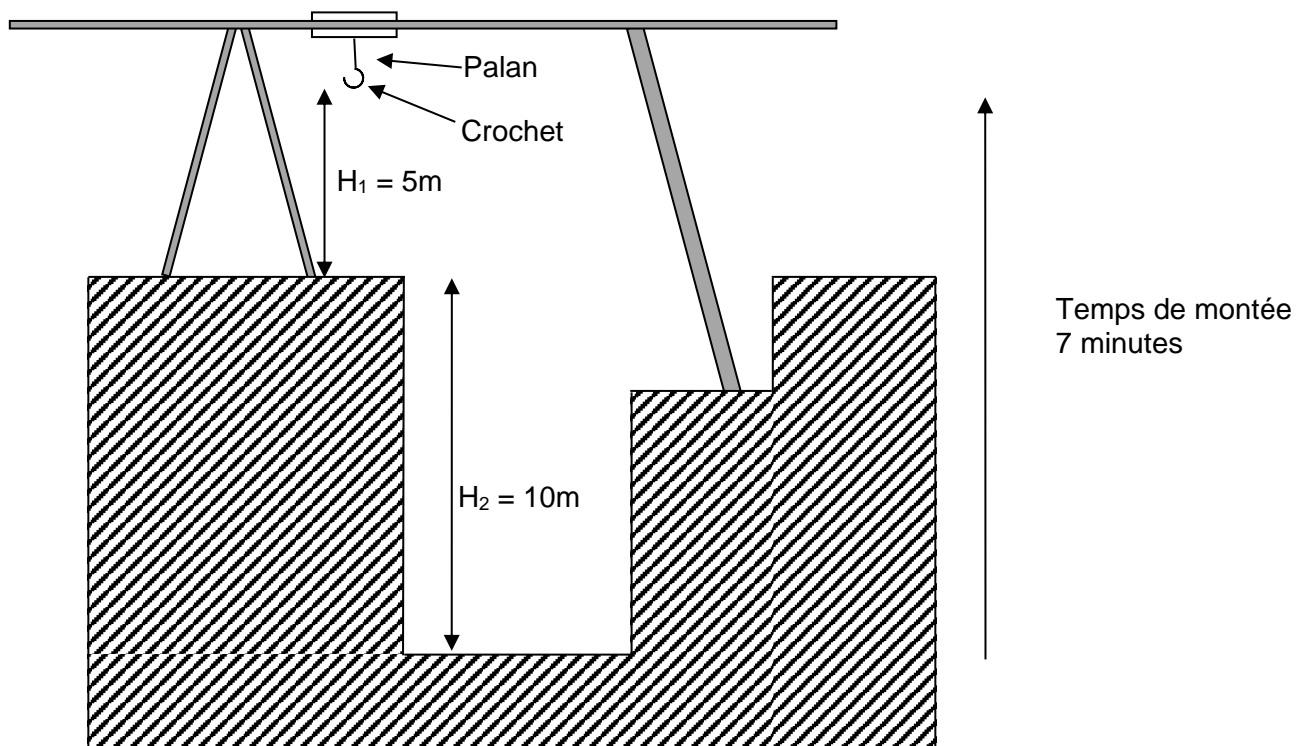
Justifier que la référence GPV-35-24V de l'alimentation convient.

Question B.6

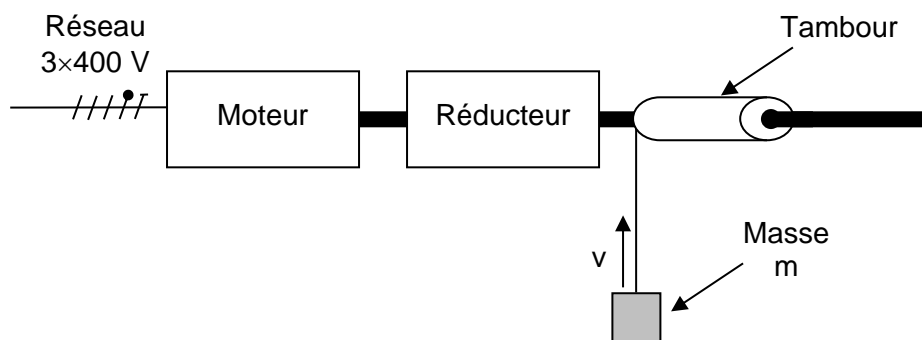
DTS8

Justifier l'indice de protection IP de l'alimentation choisie.

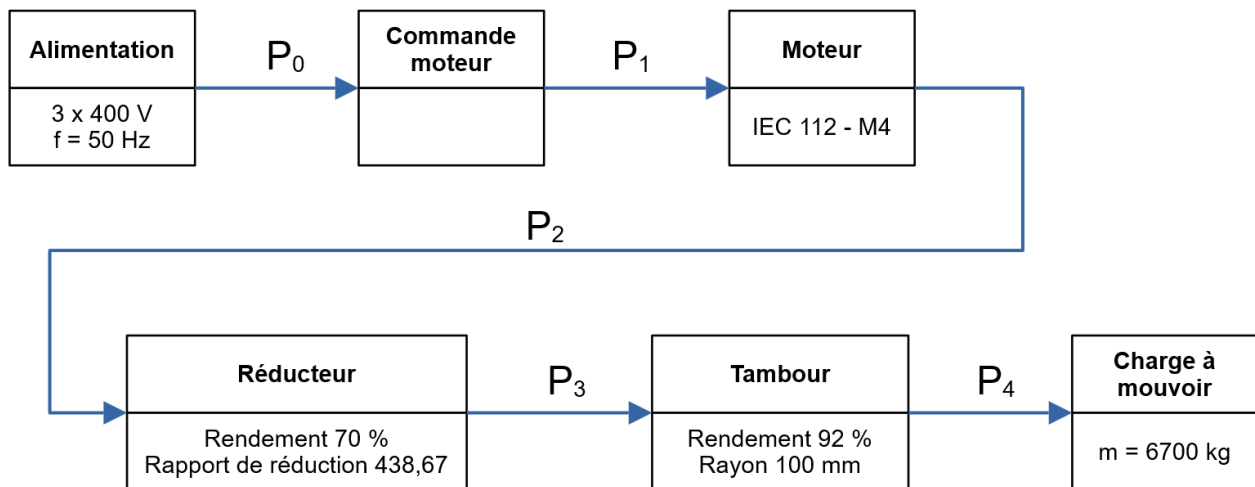
DTS1 : schéma pont roulant



DTS2 : synoptique du palan



DTS3 : diagramme des blocs de la chaîne d'énergie



La référence d'un moteur se situe dans la colonne IEC

Moteur triphasé 1400 trs/min.

3Ph moteur IEC 60034.30 400 Volts +/- 10% IP55 Isol. Cl.F Serv.S1

IEC	Type	kW	trs/min.	Nm	V	I _{na}	W	kg	ø WE	L We	K.K	IE Norm
56	A 4	0.06	1400	0.41	230/400	0.25	55.0	2.6	9	20	o	1
56	B 4	0.09	1400	0.61	230/400	0.40	61.0	2.8	9	20	o	1
56	XC 4	0.12	1400	0.82	230/400	0.50	59.0	4.0	9	20	o	1
63	A 4	0.12	1380	0.83	230/400	0.45	60.0	3.5	11	23	o	1
63	B 4	0.18	1380	1.25	230/400	0.65	65.0	4.2	11	23	o	1
63	XC 4	0.25	1400	1.70	230/400	0.77	69.0	5.0	11	23	o	1
71	A 4	0.25	1380	1.73	230/400	0.85	66.0	4.8	14	30	o	1
71	B 4	0.37	1370	2.59	230/400	1.30	68.0	5.9	14	30	o	1
71	XC 4	0.55	1400	3.86	230/400	1.54	70.0	7.2	14	30	o	1
80	A 4	0.55	1400	3.75	230/400	1.70	72.0	7.5	19	40	u	1
80	B 4	0.75	1400	5.12	230/400	2.20	80.0	9.6	19	40	u	2
80	XC 4	1.10	1380	7.61	230/400	3.00	81.4	11.5	19	40	u	2
90	S 4	1.10	1425	7.62	230/400	2.60	81.4	16.3	24	50	u	2
90	L 4	1.50	1425	10.10	230/400	3.40	82.8	18.0	24	50	u	2
100	LA 4	2.20	1440	14.60	230/400	4.50	84.7	25.5	28	60	u	2
100	LB 4	3.00	1445	19.80	400/690	6.80	85.5	27.5	28	60	u	2
112	M 4	4.00	1450	26.30	400/690	8.40	87.0	35.5	28	60	u	2
112	MA 4	5.50	1440	36.50	400/690	11.50	87.7	39.0	28	60	u	2
132	S 4	5.50	1460	36.00	400/690	11.30	88.0	69.0	38	80	o	2
132	M 4	7.50	1460	49.10	400/690	15.30	88.7	73.5	38	80	o	3

Moteur triphasé 900 trs/min.

3Ph moteur IEC 60034.30 400 Volts +/- 10% IP55 Isol. Cl.F Serv.S1 EFF2

IEC	Type	kW	trs/min.	Nm	V	I _{na}	W	kg	ø WE	L We	K.K	IE Norm
63	B 6	0.12	880	1.30	230/400	0.65	50.0	4.2	11	23	o	1
63	XC 6	0.15	870	1.65	230/400	1.00	45.0	5.1	11	23	o	1
71	A 6	0.18	890	1.93	230/400	0.75	57.0	4.8	14	30	o	1
71	B 6	0.25	860	2.78	230/400	1.00	55.0	5.8	14	30	o	1
71	XC 6	0.37	880	4.02	230/400	1.35	60.0	7.3	14	30	o	1
80	A 6	0.37	910	3.88	230/400	1.40	64.0	7.4	19	40	u	1
80	B 6	0.55	900	5.84	230/400	1.80	67.0	8.6	19	40	u	1
80	XC 6	0.75	920	7.80	230/400	2.25	75.9	7.3	19	40	u	2
90	S 6	0.75	925	7.70	230/400	2.00	75.9	16.5	24	50	u	2
90	L 6	1.10	910	11.50	230/400	2.90	78.1	18.2	24	50	u	2
100	L 6	1.50	950	15.10	230/400	3.70	80.3	22.0	28	60	u	2
112	M 6	2.20	955	22.00	230/400	5.10	82.3	32.0	28	60	u	2
132	S 6	3.00	945	30.30	400/690	6.60	83.3	50.0	38	80	o	2
132	MA 6	4.00	950	40.20	400/690	8.40	84.6	62.0	38	80	o	2
132	MB 6	5.50	950	55.30	400/690	11.70	86.0	72.0	38	80	o	2

[FICHE TECHNIQUE]



Ruban LED Blanches – Haute densité

RUB_HD



UTILISATION

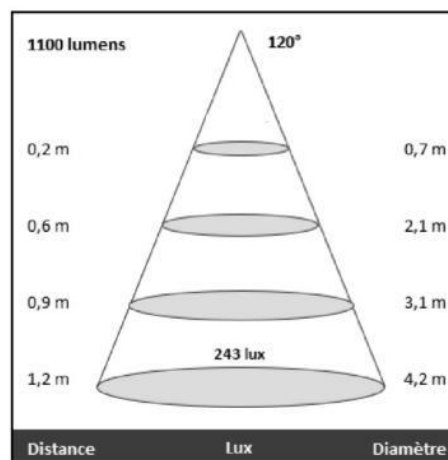
Avec 168 LED par mètres, ce ruban de LED haute densité est dédié à des applications pour lesquelles les LED doivent être invisibles dans des profilés aluminium 10mm de profondeur ou plus avec un diffuseur opaque.

Il peut également être utilisé pour de l'éclairage direct ou indirect classique.

CARACTERISTIQUES

- ▶ Tension de fonctionnement : 24V DC
- ▶ Consommation : 10 W par mètre
- ▶ Luminosité : 1100 lumens par mètre
- ▶ Température de couleur : 3000 / 4000 / 6000°K
- ▶ Type LED: 168 LED 2110 par mètre
- ▶ Indice de rendu des couleurs : 92
- ▶ Longueur maximale en série : 10 m
- ▶ Sécable tous les : 3.57 cm
- ▶ Adhésif de fixation 3M au dos
- ▶ Non protégé ou protégé par vernis
- ▶ Température de fonctionnement : -15°C / 55°C
- ▶ Finition : fils soudés à chaque extrémité
- ▶ Angle d'ouverture : 120°
- ▶ Dimensions : 5000 x 8 x 1.5 mm
- ▶ Garantie : 5 ans - CE - ROHS

PLAN D'ECLAIRAGE

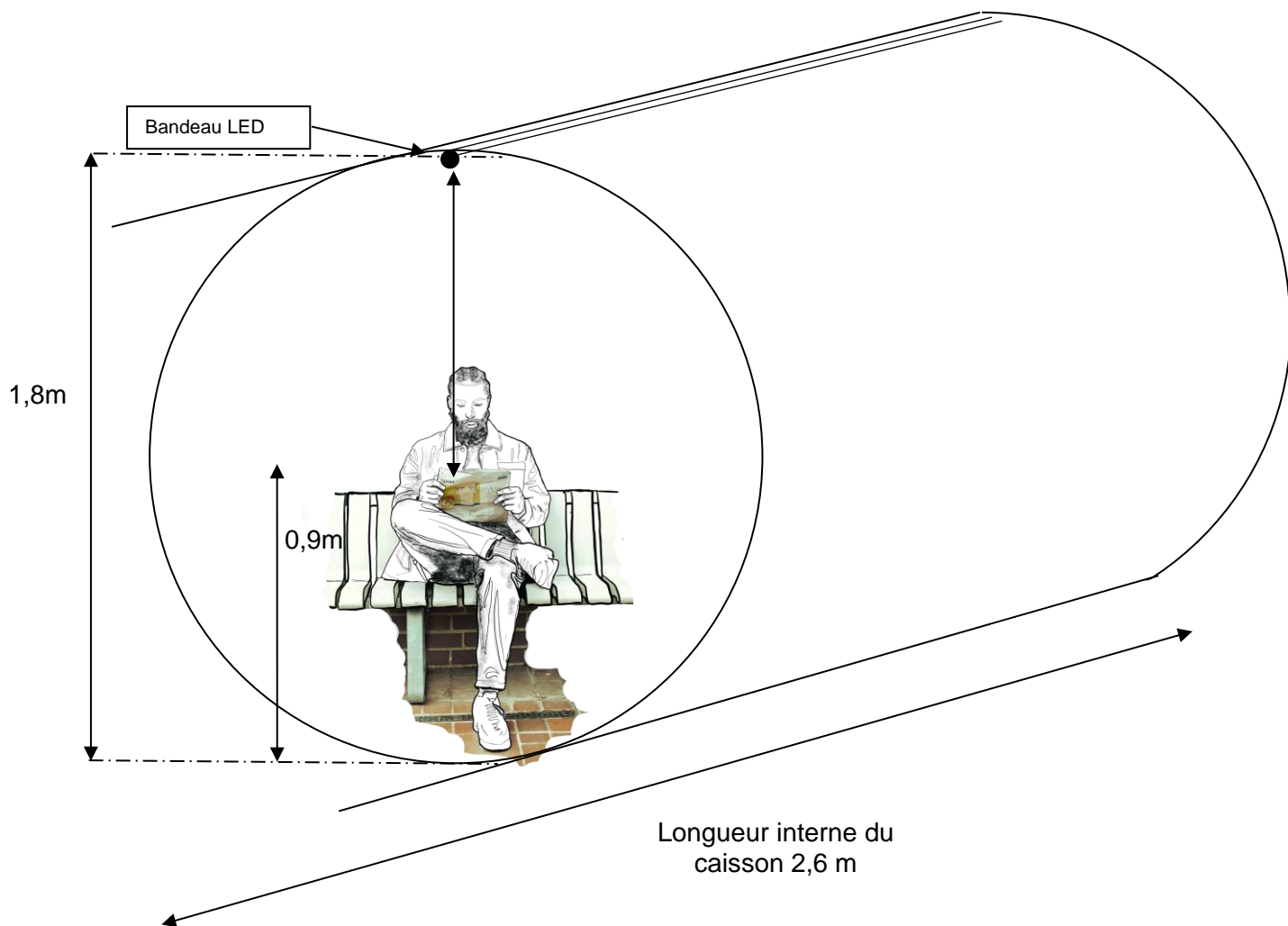


REFERENCES

Référence	Température de couleur	Protection
RUB_HD_NW_BC	3000°K	Non protégé
RUB_HD_NW_BM	4000°K	Non protégé
RUB_HD_NW_BN	6000°K	Non protégé
RUB_HD_W_BC	3000°K	Protégé par vernissage
RUB_HD_W_BM	4000°K	Protégé par vernissage
RUB_HD_W_BN	6000°K	Protégé par vernissage



DTS6 : schéma du caisson CX1800



GPV 12-200 W waterproof (IP67)

Features:

- Constant voltage design
- Universal AC input / Full range (except GPV-18)
- Cooling by free air convection
- 100% full load burn-in test
- Isolation class II
- Fully encapsulated with IP67 level
- Excellent quality / price ratio
- Up to 5 years warranty



	DC voltage	Rated current	Rated power	Protections	Safety & EMC regulations	Working temperature	Dimensions (L x W x H)	Weight												
GPV-12	12 V	1 A	12 W	short circuit, over current, over voltage	EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C	129.5 x 25 x 20 mm	0.13 kg												
	24 V	0.50 A					129.5 x 25 x 21 mm	0.15 kg												
GPV-18	12 V	1.5 A	18 W	short circuit, over current			EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C	140 x 32 x 25 mm	0.20 kg										
	24 V	0.75 A							148 x 32 x 28 mm	0.20 kg										
GPV-20	5 V	3 A	15 W	short circuit, over current, over voltage, over temperature					EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C	148 x 40 x 34 mm	0.34 kg								
	12 V	2 A	24 W								162 x 42 x 33 mm	0.39 kg								
	15 V	1.33 A	20 W																	
	24 V	1 A	24 W																	
GPV-35	5 V	6 A	30 W	short circuit, over current, over voltage							EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C	162 x 42 x 33 mm	0.38 kg						
	12 V	3 A	36 W										short circuit, over current, over voltage	187 x 52 x 37 mm	0.62 kg					
	15 V	2.4 A																		
	24 V	1.5 A																		
36 V	1 A																			
GPV-50	12 V	4.2 A	50.4 W	short circuit, over current, over voltage, over temperature									EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C	203 x 70 x 45 mm	1.15 kg				
	24 V	2.1 A													203 x 70 x 45 mm	1.15 kg				
GPV-60	5 V	8 A	50 W	short circuit, over current, over voltage											EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C	205 x 70 x 45 mm	1.2 kg		
	12 V	5 A	60 W														short circuit, over current, over voltage	203 x 70 x 45 mm	1.15 kg	
	15 V	4 A																		
	24 V	2.5 A																		
36 V	1.67 A																			
GPV-75	12 V	6 A	72 W	short circuit, over current, over voltage	EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C											203 x 70 x 45 mm	1.15 kg		
	24 V	3 A															203 x 70 x 45 mm	1.15 kg		
GPV-100	12 V	8.3 A	99.6 W	short circuit, over current, over voltage, over temperature			EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C									203 x 70 x 45 mm	1.15 kg		
	24 V	4.2 A	100.8 W														203 x 70 x 45 mm	1.15 kg		
	36 V	2.8 A																		
GPV-120	12 V	10 A	120 W	short circuit, over current, over voltage, over temperature					EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C							203 x 70 x 45 mm	1.15 kg		
	24 V	5 A	150 W														203 x 70 x 45 mm	1.15 kg		
GPV-150N	12 V	12.5 A	150 W	short circuit, over current, over voltage, over temperature													EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C	203 x 70 x 45 mm	1.15 kg
GPV-150	24 V	6 A	192 W								203 x 70 x 45 mm	1.15 kg								
GPV-200	12 V	16 A	192 W	short circuit, over current, over voltage, over temperature							EN 55015, EN 61347-2-13	-30°C - +70°C							203 x 70 x 45 mm	1.15 kg
	24 V	8.3 A	200 W																205 x 70 x 45 mm	1.2 kg

DTS8 : indice de protection IP

