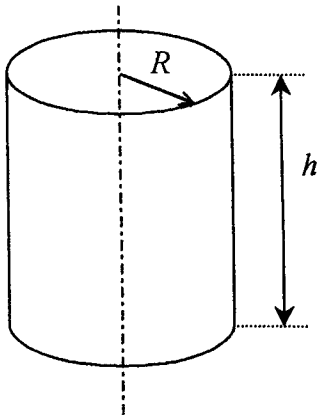
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP ATPS, veuillez visiter :
bpatps.fr/annales-sujets-et-corriges

Une industrie possède des cuves de stockage de produits chimiques.



EXERCICE 1 : (5,5 points)

Toutes les cuves ont le même volume.

1.1. Calculer, en m^3, le volume d'une cuve dont le rayon R est égal à 2 m. et la hauteur h égale à 5 m. Arrondir le résultat au dixième.

1.2. Dans la suite de l'exercice, le volume V est une fonction de la valeur du rayon. La fonction est définie par $V(x) = 15{,}7\,x^2$ pour une valeur x du rayon appartenant à l'intervalle [0 ; 2].

a) Retrouver l'expression de $V(x)$.

b) Compléter le tableau de valeurs (Annexe 1 page 5/6). Arrondir les résultats à l'unité.

c) En utilisant le repère de l'annexe 1 page 5/6, tracer la représentation graphique de la fonction V.

1.3. Pour des raisons de sécurité, le volume de produit dans une cuve ne doit pas dépasser 48 m^3.

a) Déterminer graphiquement la valeur du rayon de cette cuve.
Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

b) Retrouver ce résultat par un calcul.

c) Calculer le pourcentage du volume du produit par rapport au volume total de la cuve. Arrondir le résultat au dixième.

EXERCICE 2 : (3,5 points)

On considère maintenant deux cuves de volumes différents.

La première de volume 62,8 m^3, est reliée à une pompe de débit d_1 de 100 m^3/h.

La seconde de volume 251,2 m^3, est reliée à une pompe de débit d_2 de 500 m^3/h.

On donne : $v_{vidé} = d \times t$

$v_{vidé}$: volume de produit vidé (m^3)
d : débit de la pompe (m^3/h)
t : temps (h)

2.1. Les deux pompes sont en mode de fonctionnement.

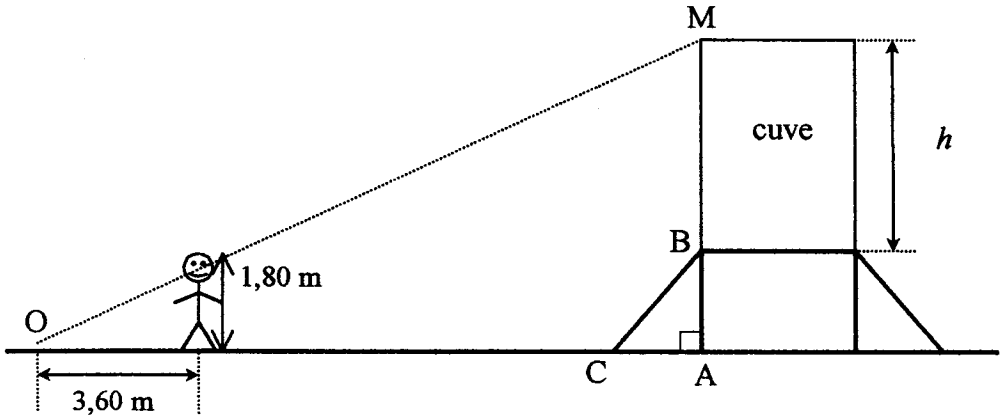
a) Exprimer le volume V_1 de produit restant dans la première cuve en fonction du temps t écoulé.

b) Exprimer le volume V_2 de produit restant dans la seconde cuve en fonction du temps t écoulé.

2.2. a) Déterminer le temps au bout duquel le volume restant dans les deux cuves sera le même.

b) Calculer, en m^3, le volume restant.

EXERCICE 3 : (3,5 points)



Pierre est situé à 11,40 mètres du point A. Il regarde la cuve.
La cuve est posée sur un socle.

On donne AB = 2,5 m et AC = 2 m.

3.1. Calculer, en m, la longueur BC. Arrondir le résultat au dixième.

3.2. Déterminer l'angle $\widehat{BCA}$. Arrondir la valeur de l'angle à 10^{-1}.

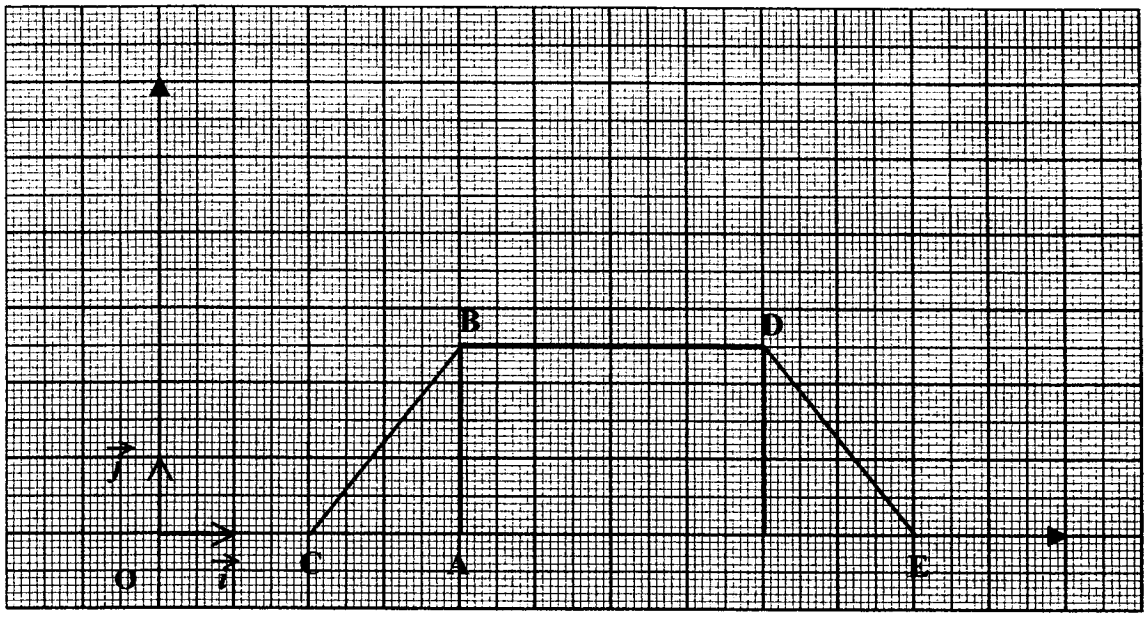
3.3. A l'aide du théorème de Thalès, déterminer, en m, la longueur AM.

3.4. En déduire, en m, la hauteur h de la cuve.

EXERCICE 4 : (4 points)

La figure CBDE représente le socle qui porte la cuve.

On utilise le repère orthonormé (O, $\vec{i}$, $\vec{j}$) ci-dessous où $i = j = 1$.



4.1. Par lecture graphique, donner les coordonnées des points A, B et C.

4.2. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{CA}$ et $\overrightarrow{CB}$.

4.3. Calculer les normes des vecteurs $\overrightarrow{CA}$ et $\overrightarrow{CB}$. Arrondir les résultats au dixième.

4.4. a) Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.

b) En déduire la valeur, en degré, de l'angle $\widehat{C}$. Arrondir le résultat au dixième.

EXERCICE 5 : (3,5 points)

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'interventions dans l'usine de produit chimique, en fonction de la durée de celles-ci.

Durée en heure	**Nombre d'interventions** n_i
[0 ; 1[	35
[1 ; 2 [	30
[2 ; 3 [	25
[3 ; 4 [	20
[4 ; 5 [	15
[5 ; 6 [	10
[6 ; 7 [	5
	Total : N =

5.1. Représenter la série par un histogramme. (Annexe 2 page 6/6)

5.2. Compléter le tableau de l'annexe 2 page 6/6.

5.3. Calculer la durée moyenne d'une intervention par la méthode de votre choix. Donner le résultat en heure, puis en minutes.

5.4. a) Calculer le nombre d'interventions d'une durée au moins égale à 4 heures.

b) Exprimer ce résultat, en pourcentage, du nombre total d'interventions. Arrondir le résultat à l'unité.

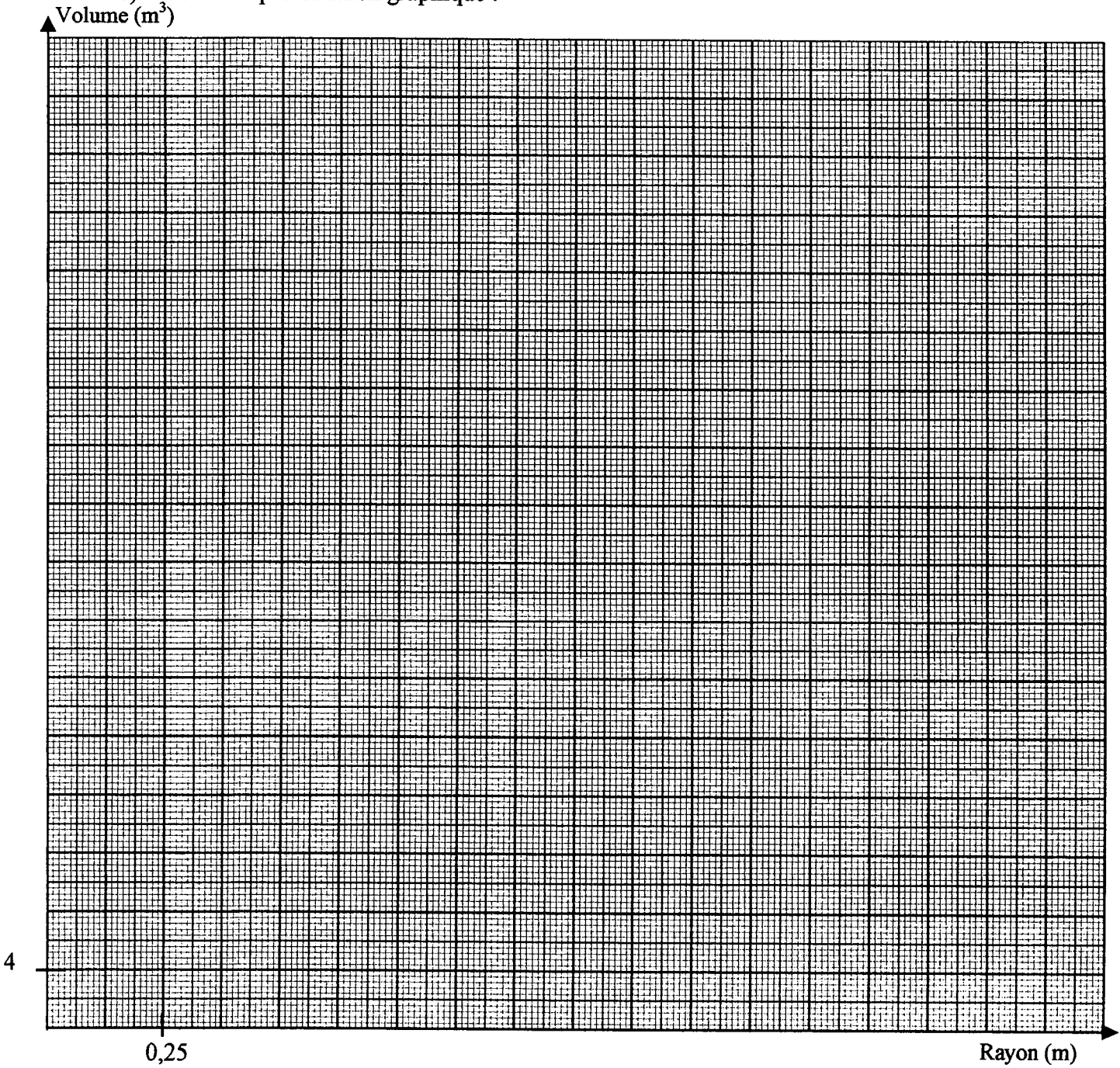
ANNEXE 1 A rendre avec la copie d'examen

EXERCICE 1 :

1.2. b) Compléter le tableau de valeurs :

x	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2
$V(x)$							

1.2. c) Tracer la représentation graphique :



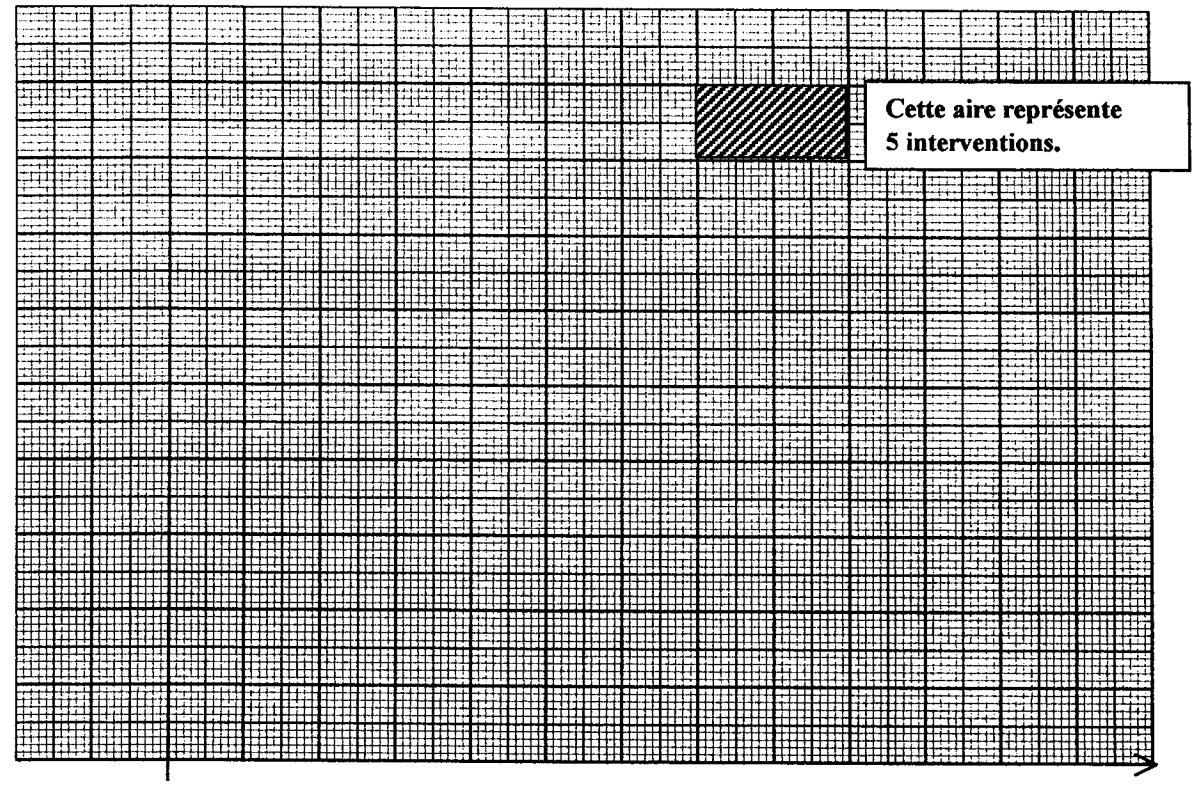
ANNEXE 2

A rendre avec la copie d'examen

EXERCICE 5 :

5.1.

Nombre d'interventions



5.2.

Durée en heure	**Nombre d'interventions n_i**	**Centre de classe x_i**	**Produit $n_i \times x_i$**
[0 ; 1 [	35		
[1 ; 2 [	30		
[2 ; 3 [	25		
[3 ; 4 [	20		
[4 ; 5 [	15		
[5 ; 6 [	10		
[6 ; 7 [	5		
	Total : N =		

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.