

CALCUL / LOGIQUE / RESOLUTION DE PROBLEME

- 1) Une urne contient des jetons qui sont rouges, bleus ou jaunes.

La probabilité de tirer un jeton rouge de l'urne est de $\frac{2}{5}$ et la probabilité de tirer un jeton bleu est de $\frac{1}{10}$. Vous exposerez les opérations et/ou le raisonnement qui vous ont permis d'aboutir à votre conclusion

- Quelle est la probabilité de tirer un jeton jaune ?
 - $\frac{2}{5} + \frac{1}{10} + x = 1$
 - $\frac{5}{10} + x = 1$
 - $x = 1 - \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ (2pts)
- Si l'on sait qu'il y a 8 jetons rouges, combien y a-t-il de jetons en tout dans l'urne ?
 - $\frac{8}{x} = \frac{2}{5}$
 - $8 = x \cdot \frac{2}{5}$
 - $x = \frac{8 \cdot 5}{2} = 20$ (2pts)

/ 4 points

- 2) Dans un village, le tiers des habitants travaille dans les champs, la moitié du reste travaille à la mine, et les 600 autres habitants travaillent en ville. Combien le village a-t-il d'habitants ?
- 1200
 - **1800**
 - 2400

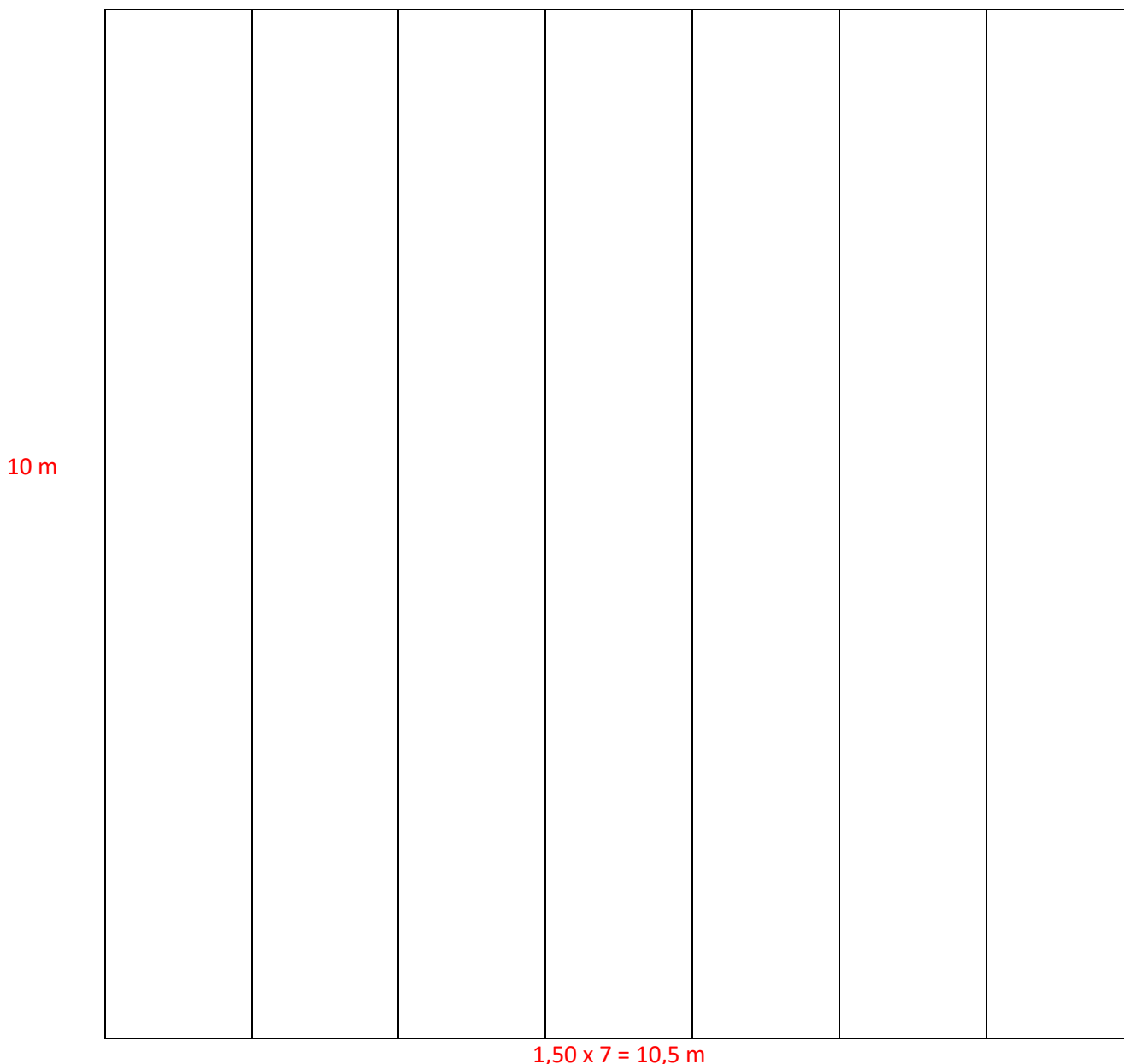
/ 2 points

- 3) Quand je prends deux brioches et un croissant, cela me coûte 2 €. Quand je prends une brioche et deux croissants, cela me coûte 2,20 €. Si je prends une brioche et un croissant, combien dois-je payer ?
- 1,20 €
 - **1,40 €**
 - 1,60 €

/ 2 points

- 4) Le régisseur du théâtre d'Ans-à-Vecmoi a besoin de 7 lés de tapis de danse de 10 m sur 1,50 m pour couvrir le plateau de la petite salle. Les tapis devront être scotchés les uns à la suite des autres, dans leur longueur, bord à bord avant que la périphérie de l'ensemble soit également scotchée.

Dessinez schématiquement la disposition des 6 tapis en reportant les dimensions Longueur x largeur.



La représentation graphique présente bien les lés collés dans leur longueur = 1 pt

La représentation graphique est proche d'un carré = 2pts

/ 3 points

5) Calculez la surface couverte par le tapis de danse décrit dans l'exercice précédent.

7 lés de 10 m de longueur et 1,50 m de largeur

La disposition des lés couvre une surface de :

$$(1,5 \times 7) \times 10$$

$$= 10,5 \times 10$$

$$= 105 \text{ m}^2$$

/ 2 points

6) Sachant qu'un rouleau d'adhésif fait 33 m, combien de rouleaux le régisseur devra-t-il prévoir pour pouvoir scotcher les tapis de danse selon les indications de l'exercice 8 ?

$$\text{Périmètre} = (10,5 + 10) \times 2 = 41 \text{ m}$$

$$\text{Jonctions des tapis} = 6 \times 10 = 60 \text{ m}$$

$$\text{Longueur totale} = 41 + 60 = 101 \text{ m}$$

$$101 \text{ m divisé par } 33 \text{ m} = 3,06 \text{ rouleaux}$$

Donc il faut 4 rouleaux

/ 3 points

7) Une salle de spectacle dispose de 3 accès. Lequel permet à la salle de se remplir le plus rapidement ?

- L'accès A permet de faire passer 10 personnes par minute.
- L'accès B autorise un débit de 500 personnes/heure.
- 100 personnes peuvent passer par l'accès C en $\frac{1}{4}$ d'heure.

/ 2 points

8) Un théâtre possède 100 sièges de 1^{re} catégorie à 20 € et le double en 2^e catégorie à moitié prix. Quelle est sa recette maximale ?

- 3000 €.
- 4000 €.
- 5000 €.

/ 2 points

CULTURE INFORMATIQUE

Entourez les lettres correspondant à vos réponses

- 1) Un réseau Wi-Fi permet de relier plusieurs appareils informatiques (ordinateur, routeur, smartphone, modem Internet, etc.) au sein d'un réseau afin de permettre la transmission de données entre eux. Par quel intermédiaire ?
- Des micro-ondes
 - **Des ondes radio**
 - Le rayonnement infrarouge

/ 1 point

- 2) Un VPN est un système permettant de créer un lien direct entre des ordinateurs distants, connectés à des réseaux locaux différents, qui isole leurs échanges du reste du trafic. Quelle est la signification du sigle ?
- Very Protected Network
 - Virtual Protected Node
 - **Virtual Private Network**

/ 1 point

- 3) Quelle est la date de création du World Wide Web ?
- 1972
 - **1989**
 - 2001

/ 1 point

- 4) Qu'est-ce que le Bluetooth ?
- Une puce électronique
 - Un logiciel d'échange de données
 - **Une norme de télécommunication**

/ 1 point

- 5) Le DNS est un service informatique distribué qui associe les noms de domaine Internet avec :
- **Leurs adresses IP**
 - Leurs fournisseurs d'accès
 - Leurs pays d'origine

/ 1 point

SOCIÉTÉ, MUSIQUE, SPECTACLES, ARTS, LITTÉRATURE

Entourez les lettres correspondant à vos réponses

1) La loi instaurant la séparation des Églises et de l'État et codifiant la laïcité en France date de :

- 1789
- 1905
- 1968

/ 1 point

2) En 2025 (comme en 2024), quelle est la part du ministère de la Culture dans le budget de l'État ?

- moins de 1 %
- 5 %
- 10 %

/ 1 point

3) Quelle chanteuse s'est produite avec la Garde républicaine lors de la cérémonie d'ouverture des jeux Olympiques ?

- Céline Dion
- Pomme
- Aya Nakamura

/ 1 point

4) Quelle cérémonie distribue chaque année des récompenses au théâtre français ?

- Les Molières
- Les Racines
- Les Corneilles

/ 1 point

5) Quel artiste a peint *Les Demoiselles d'Avignon* et *Guernica* ?

- Salvador Dali
- Claude Monet
- Picasso

/ 1 point

6) Quel est le plus grand musée français ?

- Le Louvre
- Le Musée d'Orsay
- Le Musée Picasso

/ 1 point

7) Reliez chaque dramaturge à son œuvre :

Edmond Rostand	•	•	<i>Phèdre</i>
Jean Racine	•	•	<i>Huis-Clos</i>
Jean-Paul Sartre	•	•	<i>Cyrano de Bergerac</i>

/ 3 points

8) Reliez chaque auteur à son œuvre :

Victor Hugo	•	•	<i>L'Étranger</i>
Marguerite Duras	•	•	<i>Notre-Dame de Paris</i>
Albert Camus	•	•	<i>L'Amant</i>

r

/ 3 points

9) Reliez chaque compositeur à son œuvre :

Wolfgang Amadeus Mozart	•	•	<i>Le Boléro</i>
Maurice Ravel	•	•	<i>Carmen</i>
Georges Bizet	•	•	<i>Don Giovanni</i>

/ 3 points

LANGUE ETRANGERE

Le texte et les exercices suivants sont proposés par le British Council pour des niveaux d'anglais B1 (niveau intermédiaire).

Après avoir lu le texte, répondez aux questions qui suivent en entourant les lettres correspondant à vos réponses.

Robot teachers

If you think of the jobs robots could never do, you would probably put doctors and teachers at the top of the list. It's easy to imagine robot cleaners and factory workers, but some jobs need human connection and creativity. But are we underestimating what robots can do? In some cases, they already perform better than doctors at diagnosing illness. Also, some patients might feel more comfortable sharing personal information with a machine than a person. Could there be a place for robots in education after all?

British education expert Anthony Seldon thinks so. And he even has a date for the robot takeover of the classroom: 2027. He predicts robots will do the main job of transferring information and teachers will be like assistants. Intelligent robots will read students' faces, movements and maybe even brain signals. Then they will adapt the information to each student. It's not a popular opinion and it's unlikely robots will ever have empathy and the ability to really connect with humans like another human can.

One thing is certain, though. A robot teacher is better than no teacher at all. In some parts of the world, there aren't enough teachers and 9–16 per cent of children under the age of 14 don't go to school. That problem could be partly solved by robots because they can teach anywhere and won't get stressed, or tired, or move somewhere for an easier, higher-paid job.

Those negative aspects of teaching are something everyone agrees on. Teachers all over the world are leaving because it is a difficult job and they feel overworked. Perhaps the question is not 'Will robots replace teachers?' but 'How can robots help teachers?' Office workers can use software to do things like organise and answer emails, arrange meetings and update calendars. Teachers waste a lot of time doing non-teaching work, including more than 11 hours a week marking homework. If robots could cut the time teachers spend marking homework and writing reports, teachers would have more time and energy for the parts of the job humans do best.

1) Anthony Seldon thinks teachers in the future will ...

- **help robots in class.**
- teach knowledge to students.
- no longer exist.

/ 2 points

2) Robots will probably never ...

- **have human understanding of emotions.**
- be a popular choice for teachers.
- be intelligent enough to work in education.

/ 2 points

3) Some parts of the world ...

- pay robots to teach.
- already use robots in teaching jobs.
- **have a shortage of teachers.**

/ 2 points

4) Teachers ...

- work harder than office workers.
- **have less help than office workers.**
- leave their jobs to become office workers.

/ 2 points

5) Robots could ...

- empathise with students.
- **mark homework.**
- prepare lessons.

/ 2 points

ÉPREUVE RÉDACTIONNELLE

Vous trouverez ci-joint un article tiré de la revue *Scène plus* consacré à l'intégration professionnelle dans les métiers techniques du spectacle vivant.

À partir de ce document* et de vos expériences (stages, contrats, etc., ou en qualité de spectateur), vous préciserez ce qui motive en particulier votre souhait d'intégrer ce métier et le projet professionnel que vous souhaitez développer en rejoignant notre formation.

* J.-J. Monier, Dossier « Jeune génération, de la théorie à la pratique », *Scène plus*, janvier 2024.

Résultats attendus :

- Préciser sa compréhension du secteur, du métier et des qualités attendues,
- Expliquer son projet professionnel à court, moyen et long terme,
- Évaluer ses atouts, compétences et les moyens à développer pour réussir son projet.

/ 60 points

Pertinence et argumentation du propos développé, positionnement personnel / professionnel	
Sur le métier / secteur d'activité	
La note porte sur la compréhension du métier et des qualités attendues	
Démontre une approche réaliste du secteur et/ou du métier et des problématiques liées au spectacle vivant et/ou à l'événementiel.	5 points
Démontre une approche partielle / répète le texte sans pouvoir illustrer ses propos par une approche personnelle.	3 points
Présente une confusion avec d'autres secteurs d'activité.	1 point
Sur le projet professionnel	
Décrit un projet professionnel construit, argumente l'environnement et les projets sur lesquels il souhaite évoluer, précise les étapes et la progression du projet à court, moyen et long terme.	10 points
Décrit un projet professionnel uniquement sur le court terme ou sur le long terme sans expliquer les étapes. En revanche l'environnement et/ou les projets sur lesquels il souhaite évoluer sont précisés et étayés.	5 points
Se limite à la présentation de ses motivations à entrer dans la formation choisie sans argumenter.	1 point
Sur l'Autoévaluation (atouts, compétences et moyens à développer pour réussir le projet)	
Identifie des moyens de développement de ses compétences, en adéquation avec le projet professionnel, démontre une vision réaliste et en relation avec l'employabilité.	10 points
Identifie des moyens de développement de ses compétences, sans faire de lien avec le projet professionnel, la relation à l'employabilité n'est pas abordée.	5 points
Identifie ses atouts et ses compétences actuels, sans préciser les compétences qu'il doit développer pour réussir son projet, sans faire de lien avec la formation visée.	1 point
Utilisation du texte pour illustrer les propos	
Utilise le texte avec à-propos. Pertinence des arguments du texte choisis, appropriation du texte, développe autour du texte.	5 points
Utilise le texte avec à-propos, mais en restant collé au texte et/ou sans développer d'approche personnelle.	3 points
Utilise le texte sans établir une relation avec le propos développé.	1 point
Expression écrite : cohérence du plan et de la syntaxe, précision du vocabulaire	
Le candidat annonce son plan et le respecte.	10 points
La lecture du rédactionnel est fluide, elle permet une bonne compréhension des propos, le vocabulaire est précis et riche.	10 points
La lecture du rédactionnel est plutôt fluide, le vocabulaire reste simple, voir quelque peu basique.	5 points
La lecture du rédactionnel est difficile, du fait d'une ponctuation approximative, des confusions de vocabulaire sont récurrentes.	1 point
Lisibilité, orthographe : qualité de la graphie, justesse de l'orthographe	
L'écriture est lisible.	2 points
Aucune faute d'orthographe, de grammaire, de conjugaison.	8 points
Quelques fautes, qu'on peut facilement qualifier d'étourderie.	6 points
Fautes d'étourderie récurrentes.	4 points
Fautes récurrentes démontrant des lacunes sévères.	2 points
Langage SMS.	0 point

CULTURE SCIENTIFIQUE

- 1) Pour l'exercice qui suit, il est impératif que vous précisiez les opérations qui vous servent à obtenir le résultat que vous présentez.

Mathias et Louis, colocataires à Pantin, se rendent au centre commercial de la Porte de Bagnole en vélo.

Ils disposent de 61 euros et mettent 1 euro pour prendre le caddie. Ils se partagent équitablement la somme restante.

Mathias fait des courses pour 40% de ce qu'il possède, tandis que Louis dépense 15,90 euros pour acheter un antivol en U.

- Combien Mathias a-t-il dépensé pour faire ses courses ?

$$61-1=60$$

$$60/2=30$$

$$(30/100)*40=12$$

/ 3 points

- Combien leur reste-t-il au total quand ils rentrent chez eux ?

$$\text{Dépenses : } 12+15,90=27,90 \text{ euros}$$

Étant donné qu'ils récupèrent la pièce de 1 euro du caddie, lorsqu'ils rentrent chez eux, il leur reste :

$$61-27,90=33,10 \text{ euros}$$

/ 2 points

2) $4x+20=0$; Calculez x

$$4x=-20$$

$$x=-20/4$$

$$x=-5$$

/ 2 points

3) Calculez $(-6)^2$

$$36$$

/ 2 points

4) Vous allez au spectacle écouter un concert avec 13 collègues.

La facture pour les billets s'élève à 364 euros. Quel aurait été le montant de la facture si vous aviez été 17 à aller au concert ensemble ?

$$364/14=26$$

$$26*17=442$$

/ 2 points

5) Une compagnie dispose d'un local de stockage dont les dimensions sont :

Largeur = 302 cm ; Longueur = 415 cm ; Hauteur sous plafond = 245 cm.

- Quelle est la surface de la pièce en m^2 (arrondi à deux chiffres après la virgule) ?

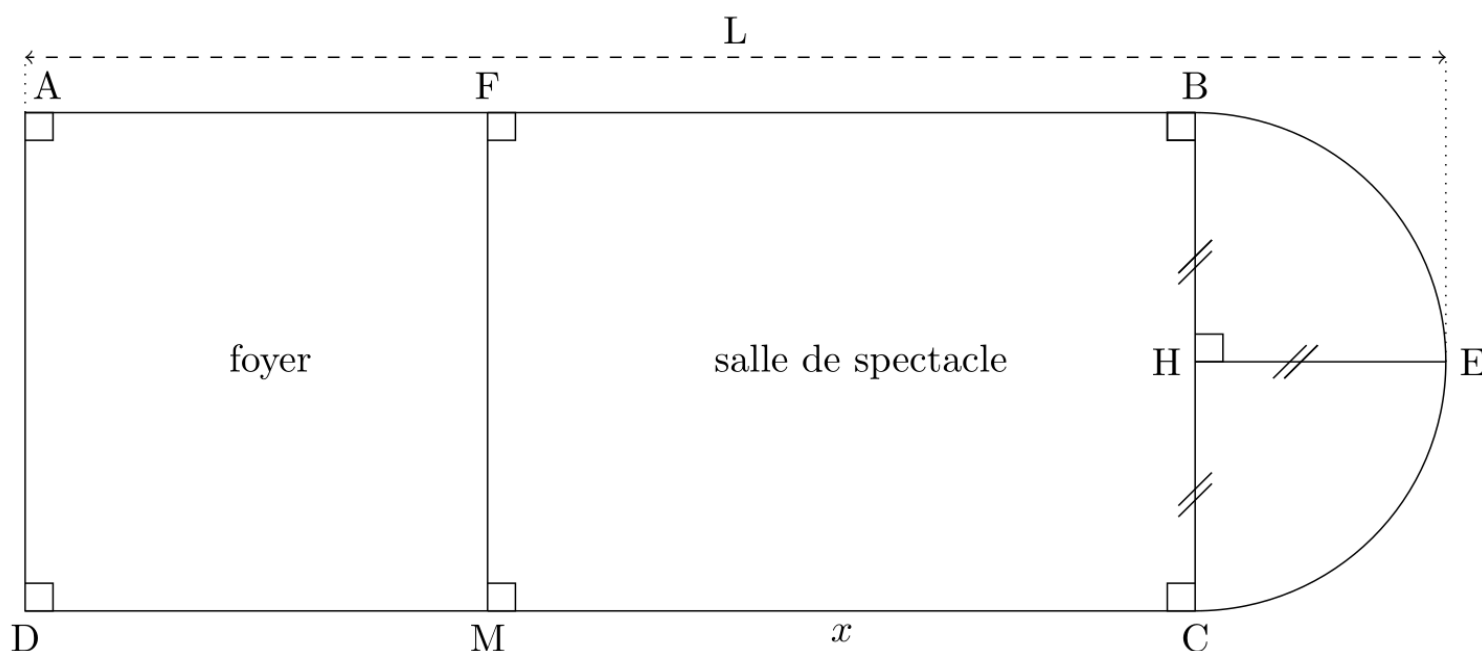
$$3,02 \times 4,15 = 12,53 \text{ m}^2$$

- Quelle est le volume de la pièce en m^3 (arrondi à deux chiffres après la virgule) ?

$$12,533 \times 2,45 = 30,70 \text{ m}^3$$

/ 2 points

6) La figure ci-dessous est une vue de la surface de plancher d'un tiers lieu culturel. Cet espace doit être aménagé en deux parties : un foyer et une salle de spectacle. BCE est un demi-cercle de centre H, avec $HE=4,5$ m. La longueur totale de la salle est $L=25$ m. Le segment FM est la cloison de séparation. On note la longueur MC par x ($x=12,7$ m).



Rappel : l'aire d'un cercle de rayon R est πR^2

- Donner, en cm, les dimensions AD et DM du foyer.

La longueur AD est égale à la longueur CB = 2HE comme c'est un diamètre, donc :

$$AD = 2 \times 4,5 = 9 \text{ m} = 900 \text{ cm}$$

$$DM = L - HE - x = 25 - 4,5 - 12,7 = 7,8 \text{ m} = 780 \text{ cm}$$

/ 3 points

- On veut recouvrir le sol du foyer à l'aide de dalles carrées identiques. On choisit les dalles les plus grandes possibles permettant réaliser le dallage sans découper de dalle. Combien de dalles seront nécessaires ?

Calcul du plus grand commun diviseur :

algorithme des différences : $900-780=120$; $780-120=660$; $660-120=540$; $540-120=420$; $420-120=300$; $300-120=180$; $180-120=60$; $120-60=60$; $60-60=0$; pgcd=60

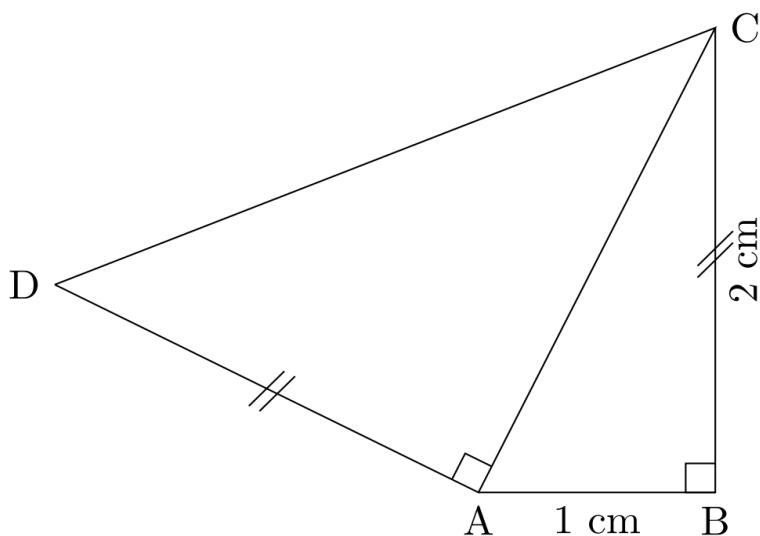
algorithme d'Euclide : $900/780=780*1+120$; $780/120=120*6+60$; $120/60=60*2+0$; pgcd=60

Il faut donc des dalles de 60 cm de côté.

$900=15*60$ et $780=13*60$; il faut donc $15*13=195$ dalles

/ 3 points

- 7) Soit la figure suivante où $AD=BC$. Calculez la longueur CD.

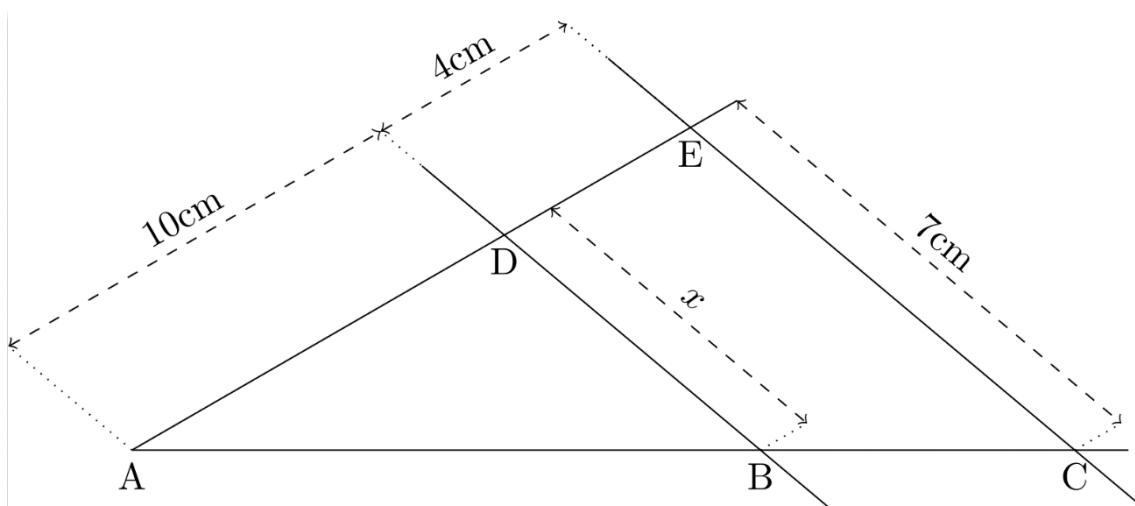


Par Pythagore : $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{1 + 4} = \sqrt{5}$.

Comme $AD=BC$, $CD = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{5 + 4} = 3$. La réponse est $CD=3$ cm.

/ 2 points

8) Les droites (BD) et (EC) sont parallèles. Calculez la longueur x.

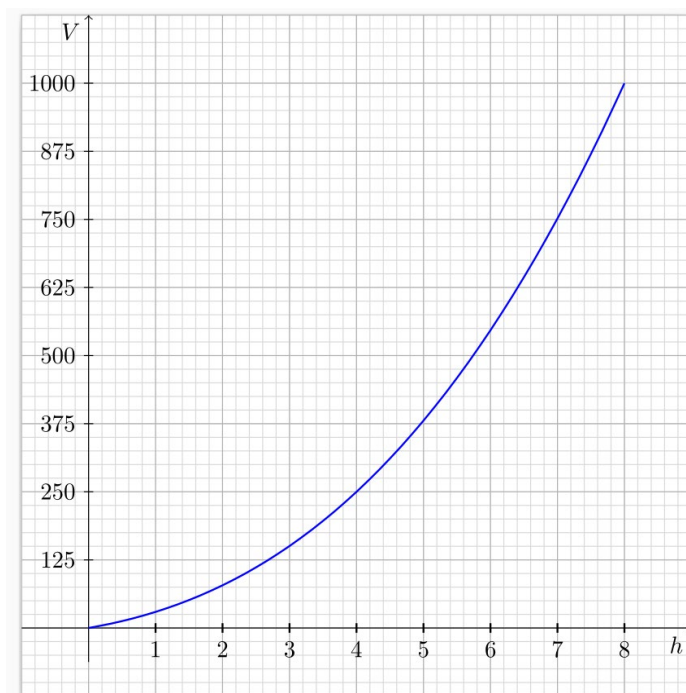


Par le théorème de Thalès, $\frac{AE}{AD} = \frac{AC}{AB} = \frac{EC}{BD}$, donc $\frac{10+4}{10} = \frac{7}{x}$ donc $x = 7 \times \frac{10}{14} = 5$.

Donc $x = 5\text{cm}$.

/ 4 points

- 9) On remplit un récipient conique d'un litre avec de l'eau. Le volume d'eau V (en millilitres) contenu dans le récipient en fonction de la hauteur d'eau h (en centimètres) est donné par la courbe.



- a. Quel est le volume d'eau contenu dans le récipient quand la hauteur d'eau atteint 5 cm ?

375 millilitres

/ 1 point

- b. Pour quelle hauteur d'eau le récipient est-il plein ?

8 cm

/ 1 point

- c. Entre quelles hauteurs le récipient est-il plein au moins au quart et au plus aux trois-quarts ?

Pour une hauteur entre 4 cm et 7 cm, qu'on peut écrire aussi $4 \leq h \leq 7$.

/ 2 points

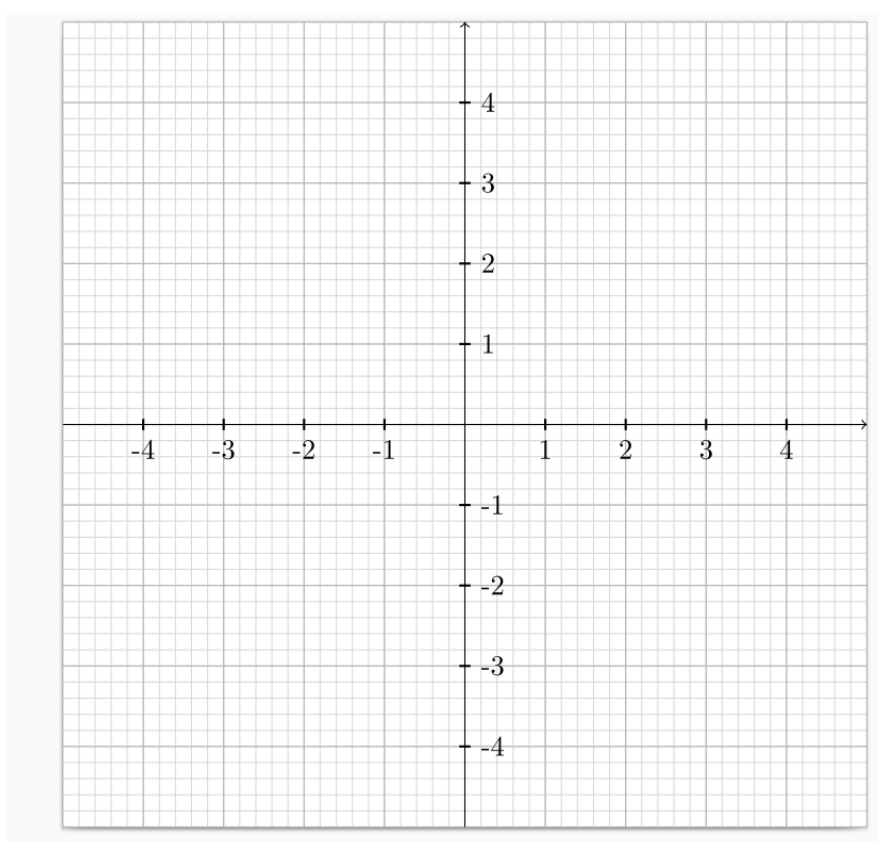
10) Étude d'une fonction carrée et de l'hyperbole

f est la fonction $x \rightarrow \frac{x+3}{2}$

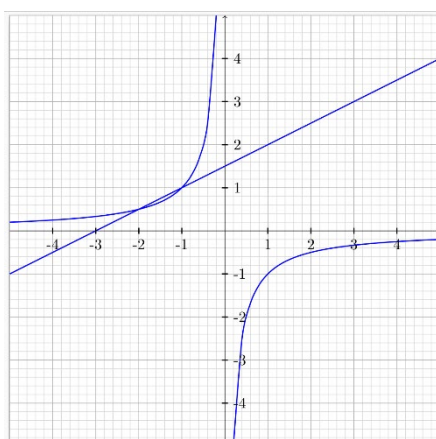
g est la fonction $x \rightarrow -\frac{1}{x}$

Dans un repère orthonormé $(0, \vec{i}, \vec{j})$ C et D sont les courbes représentant f et g .

- Tracez les courbes C et D.



réponse :



/ 4 points

- Démontrez que le point d'abscisse -1 de C appartient à D.

$$f(-1) = \frac{-1+3}{2} = 1, g(-1) = -\frac{1}{-1} = 1$$

donc le point de C à l'abscisse -1 est $(-1,1)$ et le point de D à l'abscisse -1 est aussi $(-1,1)$

/ 4 points

11) Vérifier que $(x + 2)(3 - x) = 6 - x^2 + x$

$$(x + 2)(3 - x) = 3x + 6 - x^2 - 2x = 6 - x^2 + x.$$

/ 3 points

12) Déterminer les nombres réels x vérifiant l'une et l'autre des inéquations suivantes.

$$2(1 - x) < 5$$

$$7 \geq 3x + 1$$

$$2(1 - x) < 5$$

$$1 - x < \frac{5}{2}$$

$$-x < \frac{5}{2} - \frac{2}{2}$$

$$x > -\frac{3}{2}$$

$$7 \geq 3x + 1$$

$$6 \geq 3x$$

$$2 \geq x$$

$$\text{Réponse } x \in \left] -\frac{3}{2}; 2 \right]$$

/ 4 points

13) Résoudre le système suivant

$$\begin{cases} 2x + 3y = 103 \\ 4x + 2y = 130 \end{cases}$$

$$2x = 103 - 3y$$

$$x = (103 - 3y) / 2$$

$$4 * ((103 - 3y) / 2) + 2y = 130$$

$$206 - 6y + 2y = 130$$

$$206 - 4y = 130$$

$$-4y = -76$$

$$y = 19$$

$$2x + (3 * 19) = 103$$

$$2x = 103 - (3 * 19)$$

$$x = 23$$

/ 4 points

COMPRÉHENSION D'UNE DEMANDE ARTISTIQUE

À partir des indications artistiques suivantes, proposez un plan technique simple reprenant les éléments essentiels de la demande. Le résultat attendu doit permettre de donner une idée du décor sans forcément reprendre tous les détails du texte.

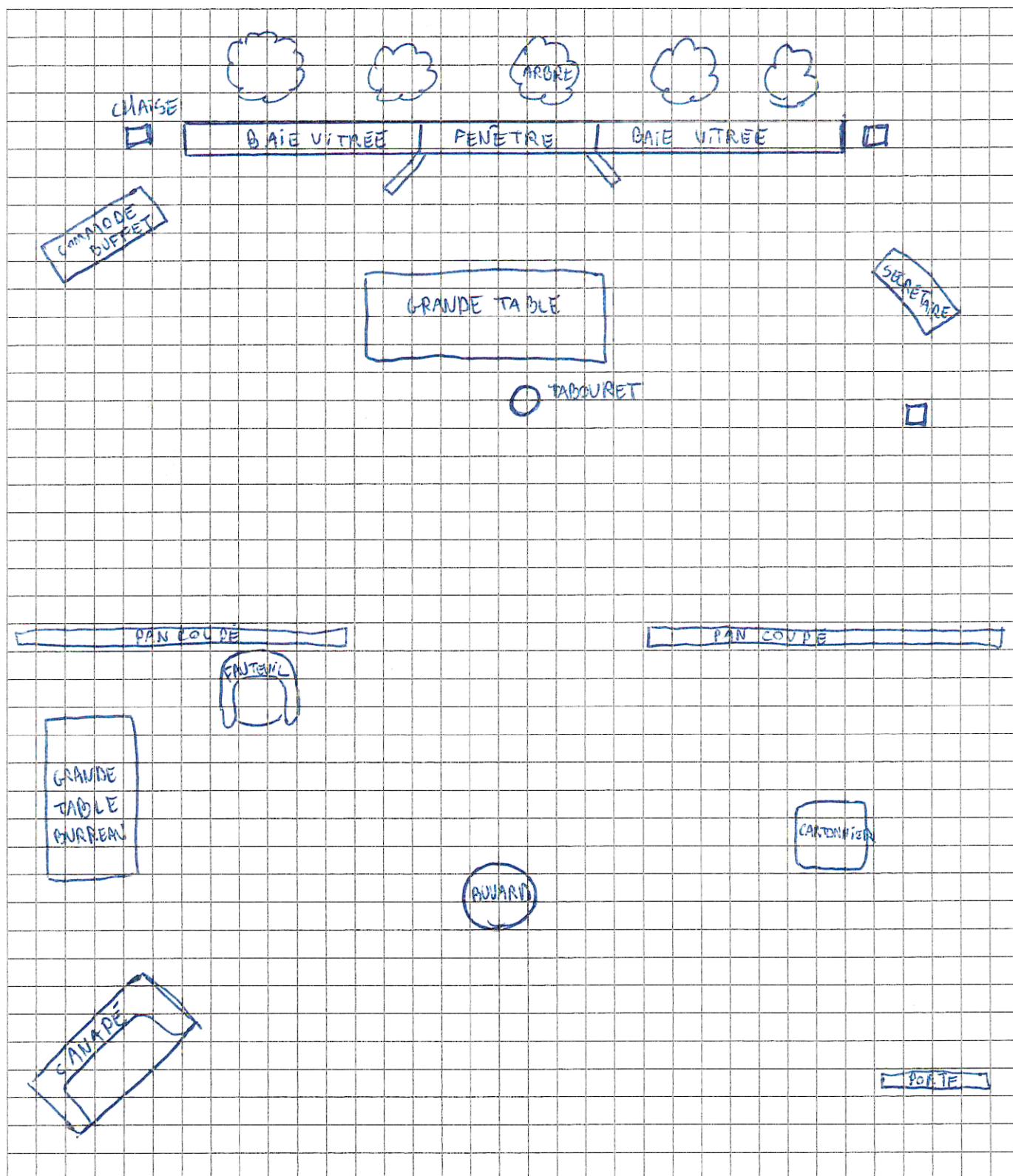
- Tracez le plan d'implantation des éléments utiles à la construction et à la mise en place du décor.
Présence des éléments de mobilier (4 points)
Présence des ouvertures (portes) (4 points)
Espaces de circulation (4 points)
- À main levée, réalisez un croquis de l'espace en volume vu depuis la salle, en respectant au mieux les proportions.
Détails et représentativité (10 points)

Chez Pinglet, à Passy.

Un cabinet d'entrepreneur. Au fond, large baie vitrée, percée dans son milieu d'une fenêtre avec barre d'appui à l'extérieur. On aperçoit à travers les vitres le faite des arbres du jardin. À droite, premier plan, porte de la chambre de Mme Pinglet, id., deuxième plan, en pan coupé, porte ouvrant sur l'antichambre. À gauche, deuxième plan, autre porte en pan coupé donnant sur la chambre de Pinglet. Au fond, en plein milieu, devant la baie vitrée et à une distance suffisante pour permettre de passer, une grande planche en bois blanc, formant table, sur tréteaux. Sur cette table, des papiers, des lavis, une règle et une équerre double en forme de T, des plumes, des crayons, tout ce qu'il faut enfin pour dresser des plans, et un Bottin ; devant cette table, un très haut tabouret. Toujours au fond, entre la baie vitrée et la porte du pan coupé de gauche, une sorte de commode-buffet avec portes, couverte d'échantillons de tuiles et de pierres. À gauche, entre le pan coupé et l'avant-scène, grande table-bureau adossée au mur sur laquelle se trouvent pêle-mêle des livres et des plans roulés. Au milieu, buvard, plume et encrier, et, à côté, un vase de fleurs. Au-dessus de cette table une glace et au-dessus de la glace une tablette avec d'autres plans roulés. Sur le devant de la scène, à gauche et en biais, un canapé. Au fond à droite, entre la baie vitrée et le pan coupé de droite, un petit secrétaire. Entre le pan coupé et la porte de la chambre de Mme Pinglet, un cartonier ; au-dessus une pendule accrochée au mur et à côté, à droite, un cordon de sonnette. Ça et là, sur les murailles, des plans et des lavis encadrés, des modèles de moulures et de corniches en plâtre. Un fauteuil et trois chaises. Le fauteuil est à gauche et adossé au mur. Une chaise, entre le secrétaire et la porte du pan coupé de droite. Une chaise de chaque côté de la baie vitrée. Serrures praticables. Verrou à l'extérieur du pan coupé de droite. La fenêtre du fond est ouverte.

Georges Feydeau, *L'Hôtel du libre échange*, Acte I.

Plan.



Dessin à main levée.

