

Calculatrice interdite

Exercice 1 – Le lexique du carnet de perspective (réponses courtes) 4 points

Aucune justification n'est demandée : écrire seulement la réponse sur la copie (un mot, une expression ou « oui / non »); 0,5 point par bonne réponse.

N°	Question	Réponse
1	Comment s'appelle le point de fuite des droites perpendiculaires au tableau ?	
2	Sur quelle ligne se trouvent les points de fuite des droites horizontales ?	
3	Dans la réalité, à la hauteur de quoi se trouve la ligne d'horizon ?	
4	Une droite parallèle au plan du tableau possède-t-elle un point de fuite ?	
5	Deux droites parallèles non frontales ont des images : parallèles ou sécantes ?	
6	Un rectangle situé dans un plan frontal est représenté par quelle figure ?	
7	Le milieu d'un segment non frontal a-t-il pour image le milieu de l'image ?	
8	Un vase est posé sur une table : son image touche-t-elle l'image de la table ?	

Exercice 2 – Le kiosque pyramidal d'un parc 6 points

Une architecte dessine en perspective centrale le toit d'un kiosque : une pyramide de sommet S , de base carrée horizontale $ABCD$. Le côté $[AB]$ est dans le plan du tableau (il est donc représenté à l'échelle du dessin); $[AD]$ et $[BC]$ sont perpendiculaires au tableau. S est à la verticale du centre O du carré (intersection des diagonales). Sur la figure 1, F est le point de fuite principal et (h) la ligne d'horizon; l'œil de l'observateur est dans le plan de symétrie de la pyramide, seule la face SAB est visible (arêtes cachées en pointillés).

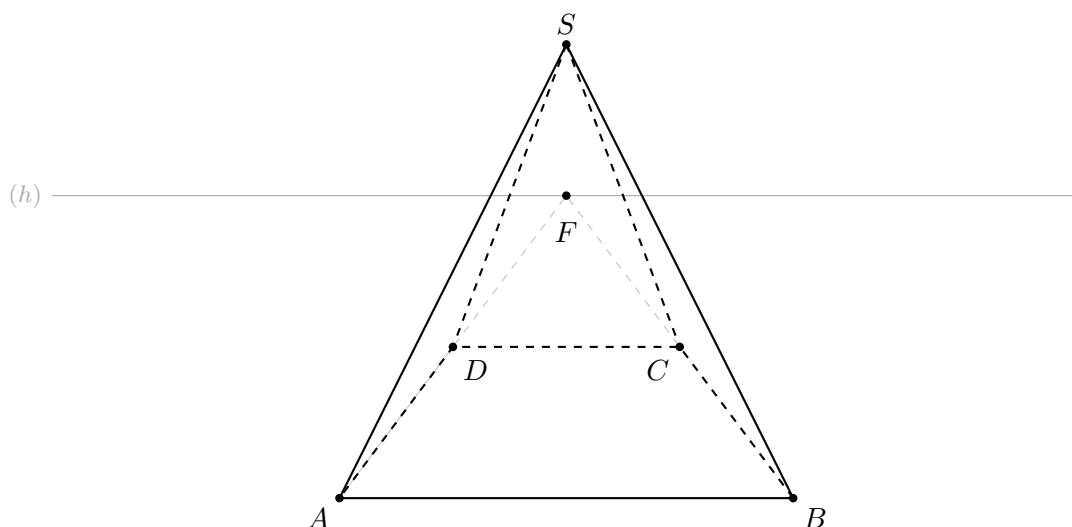


Figure 1 – à rendre avec la copie

1) Pourquoi les images des droites (AD) et (BC) passent-elles toutes les deux par F ?

- 2) Dans la réalité, $[AB]$ et $[DC]$ ont la même longueur. Est-ce le cas sur le dessin ? Quelle propriété de la perspective centrale cela illustre-t-il ?
- 3) Expliquer comment placer l'image du centre O sur le dessin, puis la placer sur la figure 1. Est-elle le milieu de l'image de $[AC]$? Justifier.
- 4) Les diagonales (AC) et (BD) sont des droites horizontales non frontales : chacune possède un point de fuite.
 - a. Sur quelle ligne du dessin ces deux points de fuite se trouvent-ils ? Pourquoi ?
 - b. Les placer sur la figure 1 en prolongeant les diagonales. Que remarque-t-on sur leur position par rapport à F ?
- 5) Le segment $[SO]$ est vertical et les arêtes $[SA]$, $[SB]$, $[SC]$, $[SD]$ ont la même longueur réelle. Que peut-on dire de l'image de $[SO]$? Les images des quatre arêtes ont-elles la même longueur ? Laquelle est la plus longue ?

Exercice 3 – Le sol carrelé d'une galerie d'art et son socle

10 points

Une scénographe dessine en perspective centrale, à l'échelle $1/20$, une salle de galerie d'art au sol carrelé de carreaux carrés de 60 cm, posés en rangées parallèles au mur du fond. Sur la figure 2, la ligne de terre (t) est la ligne de joint la plus proche de l'observateur, dans le plan du tableau ; A, B, C, D, E sont les coins des carreaux de la première rangée, **en vraie grandeur à l'échelle : un carreau mesure 3 cm**. F est le point de fuite principal, (h) la ligne d'horizon et P le point de fuite des diagonales des carreaux (direction « de A vers le coin opposé », toutes parallèles).

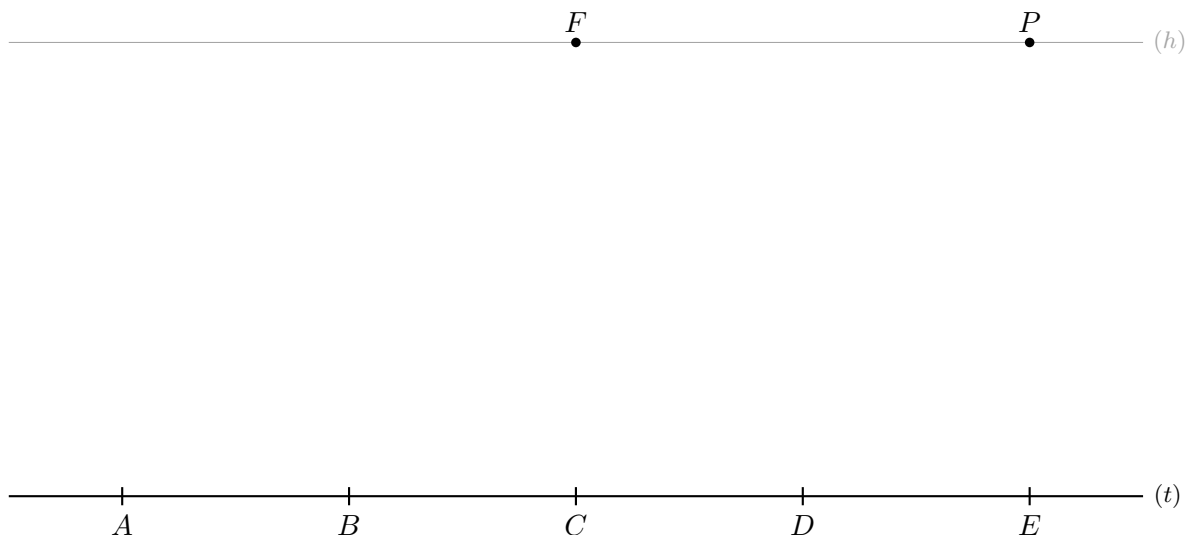


Figure 2 – support à compléter et à rendre avec la copie (ligne de terre en vraie grandeur à l'échelle $1/20$)

1) Vocabulaire.

- a. Les lignes de joint parallèles au mur du fond sont dans des plans frontaux : comment sont-elles représentées sur le dessin (direction, longueurs) ?
- b. La ligne d'horizon est à 6 cm au-dessus de la ligne de terre. À quelle hauteur réelle se trouve l'œil de l'observateur ?
- 2) Tracer sur la figure 2 les images des cinq lignes de joint perpendiculaires au mur du fond, qui passent par A, B, C, D et E . Justifier la construction.
- 3) **Les rangées de carreaux.** Tracer la droite (AP) , image de la diagonale des carreaux issue de A .

- a. Expliquer pourquoi ses intersections avec les droites de la question 2 passant par B , C et D sont des coins de carreaux de la première, de la deuxième et de la troisième rangée.
 - b. En déduire les images des trois lignes de joint frontales suivantes et dessiner le carrelage de 4 carreaux de large sur 3 rangées.
- 4) **Le socle.** Un socle d'exposition (pavé droit de 90 cm de hauteur) a pour base le carreau $[AB]$ de la première rangée; sa face avant est dans le plan du tableau.
- a. Construire la face avant du socle (préciser ses dimensions sur le dessin).
 - b. Construire les arêtes qui s'éloignent de l'observateur, puis les arêtes verticales arrière (arêtes cachées en pointillés).
- 5) L'arête verticale arrière du socle mesure-t-elle 4,5 cm sur le dessin ? Quelle propriété de la perspective centrale cela illustre-t-il ?
- 6) **Question bonus (hors barème, à traiter s'il reste du temps).** Un second socle identique est posé sur le carreau $[DE]$ de la première rangée. Expliquer comment la face arrière du premier socle donne directement la hauteur de la face arrière du second, puis construire ce second socle sur la figure 2.