

Projet	Aménager l'espace du foyer
Activité 1	Objectif : Réaliser le plan du foyer.

Situation : Le professeur de mathématiques propose aux élèves de réaliser le plan du foyer en respectant les contraintes suivantes :

- Utiliser une feuille A4.
- Laisser une marge de 2 cm de chaque côté de la feuille.
- Le plan du foyer doit être suffisamment grand.

L'enseignant propose aux élèves les échelles suivantes pour la réalisation du plan du foyer : échelle $1/40^e$; $1/50^e$; $1/100^e$; $1/55^e$.

Problématique : Quelle(s) échelle(s), choisir parmi celles proposées, qui respecte(nt) les contraintes imposées ?

1. **Rappeler** ce que signifie l'échelle $1/30^e$.

.....

.....

2. **Proposer** votre démarche mathématique permettant de répondre à la problématique. **Aucun calcul n'est demandé.**

.....

.....

.....

.....

.....



Appel n°1 : Communiquer votre démarche à l'enseignant.

Projet	Aménager l'espace du foyer
Activité 1	Objectif : Réaliser le plan du foyer.

3. **Réaliser** votre démarche puis répondre à la problématique en justifiant votre réponse. **Ecrire** vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. **Compléter** le tableau donné dans le fichier EXCEL « **dimensions du plan** » en utilisant les fonctionnalités du logiciel de calcul. **Arrondir les résultats au millimètre.**



Appel n° 2 : Faire vérifier vos résultats par l'enseignant

5. **Réaliser** le plan du foyer sur une feuille A4.

GRILLE D'ÉVALUATION MATHÉMATIQUES

NOM et Prénom :	Activité 1: réaliser le plan du foyer	Classe :
-----------------------	--	----------------

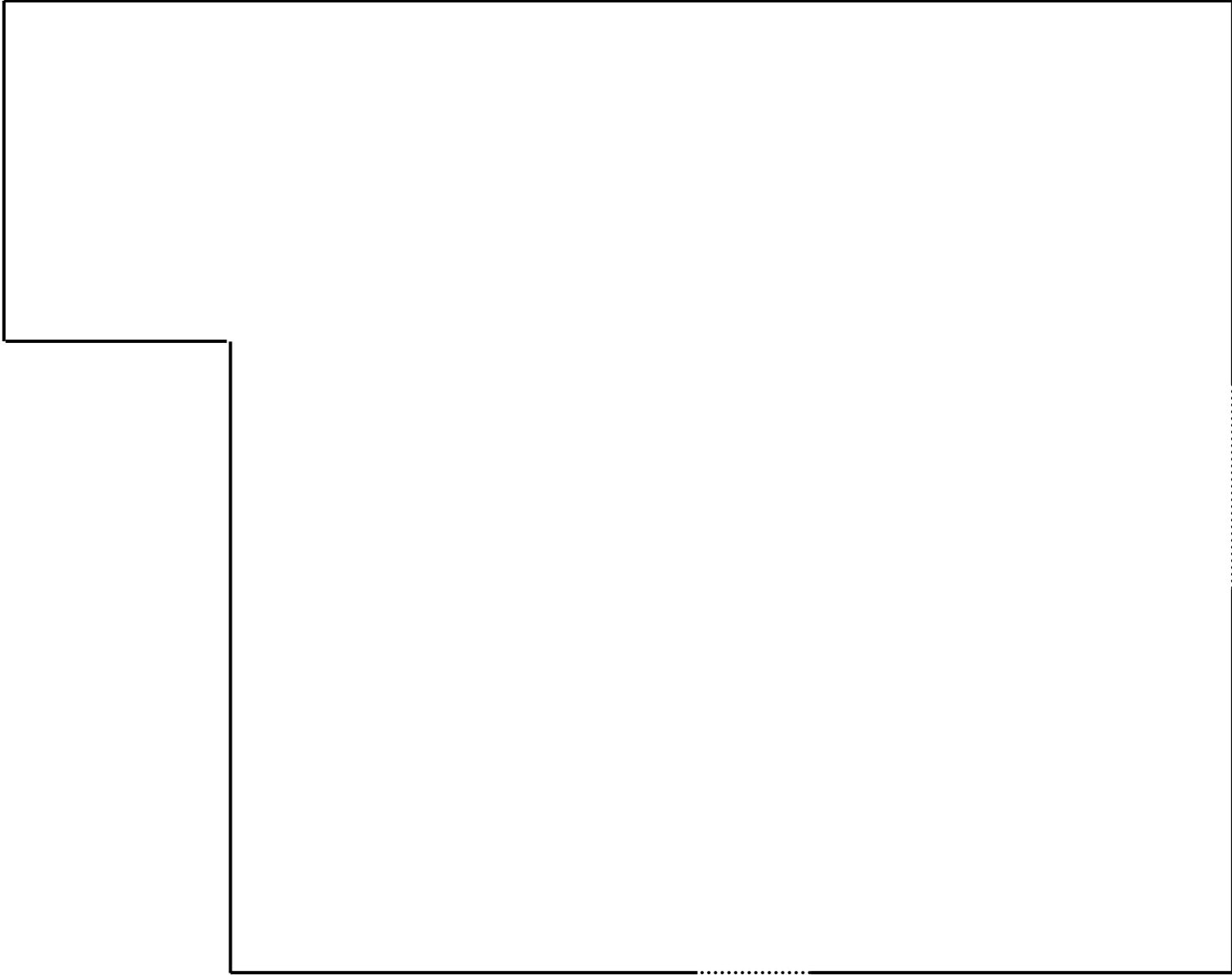
❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Connaissances et compétences	<p>Thème B : Organisation et gestion de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recueillir des données, les organiser. ➤ Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle. <p>Thème C : Grandeurs et mesures</p> <p>Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires et les volumes ou les angles.</p> <p>Thème D : Espace et géométrie.</p> <p>Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.</p>
Attitudes	Rechercher, observer et raisonner; Rigueur et précision; Esprit critique.

❷ Evaluation

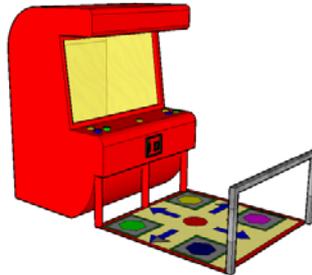
Compétences	Aptitudes à vérifier / capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition par questions				Appréciation globale par Aptitudes
			1	2	3	4	
Chercher	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances. ➤ S'engager dans une démarche scientifique, observer, questionner, manipuler, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l'aide de logiciels), émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture. ➤ Tester, essayer plusieurs pistes de résolution. ➤ Décomposer un problème en sous-problèmes. 	1					/.....
		3					
		4					
Modéliser	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants. ➤ Traduire en langage mathématique une situation réelle (par exemple, à l'aide d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques). ➤ Comprendre et utiliser une simulation numérique ou géométrique. ➤ Valider ou invalider un modèle, comparer une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire). 	2 Appel n° 1					/.....
		4					
Représenter	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choisir et mettre en relation des cadres (numérique, algébrique, géométrique) adaptés pour traiter un problème ou pour étudier un objet mathématique. ➤ Produire et utiliser plusieurs représentations des nombres. ➤ Représenter des données sous forme d'une série statistique. ➤ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau). 	3					/.....
		5					
Raisonner	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs variées (géométriques, physiques, économiques) : mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter ses erreurs, mettre à l'essai plusieurs solutions. ➤ Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. ➤ Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies (propriétés, théorèmes, formules) pour parvenir à une conclusion. ➤ Fonder et défendre ses jugements en s'appuyant sur des résultats établis et sur sa maîtrise de l'argumentation. 	2 Appel n° 1					/.....
		4					
Calculer	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel). ➤ Contrôler la vraisemblance de ses résultats, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements. ➤ Calculer en utilisant le langage algébrique (lettres, symboles, etc.). 	3					/.....
		4					
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faire le lien entre le langage naturel et le langage algébrique. Distinguer des spécificités du langage mathématique par rapport à la langue française. ➤ Expliquer à l'oral ou à l'écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul, un protocole de construction géométrique, un algorithme), comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange. ➤ Vérifier la validité d'une information et distinguer ce qui est objectif et ce qui est subjectif ; lire, interpréter, commenter, produire des tableaux, des graphiques, des diagrammes. 	2 Appel n° 1					/.....
		3					
		4 Appel n° 2					
			Notation finale				/.....

	échelle	Dimensions en partant de la longueur la plus grande dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre									
Dimensions sur le plan (en cm)	1	20,0	6,2	3,3	6,2	6,9	1,8	7,6	10,2	3,6	5,5
Dimensions réelles (en cm)	55	1100	340	180	340	380	100	420	560	200	300



Projet	Aménager l'espace du foyer
Activité 2	Objectif : Insérer le mobilier sur le plan du foyer.

Situation : Vous devez positionner le mobilier existant sur le plan du foyer en respectant l'échelle déterminée dans l'activité 1. Vous devez insérer, tout en gardant l'accès au foyer disponible, la borne arcade de danse.



Problématique : L'aménagement d'origine du mobilier dans le foyer est-il adapté à l'ajout de la borne arcade de danse ?

1. **Identifier**, vue du dessus, la forme géométrique plane des différents mobiliers présents dans le foyer en les rapprochant des formes connues.

.....

.....

2. **Proposer** votre démarche pour repérer la position de chaque élément du mobilier.

.....

.....

.....



Appel n°1 : Communiquer votre démarche à l'enseignant.

3. **Réaliser** votre démarche, **organiser** vos résultats, puis **placer** sur le plan les différents points permettant de positionner le mobilier.
4. **Effectuer** les mesures du mobilier puis compléter les tableaux ci-dessous.

	Baby-foot		Billard	
	Longueur	Largeur	Longueur	Largeur
Dimensions (en cm)

Projet	Aménager l'espace du foyer
Activité 2	Objectif : Insérer les objets sur le plan du foyer.

	Chauffeuse largeur 50		Chauffeuse largeur 100	
	Longueur	Largeur	Longueur	Largeur
Dimensions (en cm)

	Table basse		Borne arcade	
	Longueur	Largeur	Longueur	Largeur
Dimensions (en cm)

	Mobilier à insérer : Borne arcade de danse	
	Longueur	Largeur
Dimensions (en cm)

5. L'utilisation ludique du mobilier impose les contraintes suivantes :

- ✓ Le baby-foot : 30 % supplémentaires pour chaque largeur et 10 % pour chaque longueur.
- ✓ Le billard : La longueur de la queue de « billard » (145 cm) tout autour.

a) **Calculer**, les dimensions du mobilier avec leurs contraintes. **Détailler** vos étapes de calculs.

.....

.....

b) **Compléter** le tableau ci-dessous.

	Baby-foot		Billard	
	Longueur	Largeur	Longueur	Largeur
Dimensions avec contraintes d'utilisation (en cm)

Projet	Aménager l'espace du foyer
Activité 2	Objectif : Insérer les objets sur le plan du foyer.

6. **Ouvrir** le fichier « dimensions du mobilier » puis **calculer**, en utilisant les fonctionnalités du logiciel EXCEL, les dimensions, avec les contraintes d'utilisation, du mobilier à l'échelle du plan.
7. **Réaliser**, sur feuille, le plan de chaque objet du mobilier (en traits pleins) et avec les contraintes (en pointillés) en utilisant l'échelle obtenue dans l'activité 1.
8. **Découper** puis **positionner** le mobilier d'origine sur le plan.
9. **Répondre** à la problématique en justifiant votre réponse

.....

.....

10. **Proposer** votre propre aménagement avec l'arcade de danse.



Appel n° 2 : Présenter votre aménagement à l'enseignant.

GRILLE D'ÉVALUATION MATHÉMATIQUES

NOM et Prénom :	Activité 2: insérer le mobilier sur le plan du foyer	Classe :
-----------------------	---	----------------

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Connaissances et compétences	<p>Thème B : Organisation et gestion de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recueillir des données, les organiser. ➤ Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle. <p>Thème C : Grandeurs et mesures</p> <p>Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires et les volumes ou les angles.</p> <p>Thème D : Espace et géométrie.</p> <p>Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.</p>
Attitudes	Rechercher, observer et raisonner; Rigueur et précision; Esprit critique.

❷ Evaluation

Compétences	Aptitudes à vérifier / capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition par questions				Appréciation globale par Aptitudes
			1	2	3	4	
Chercher	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances. ➤ S'engager dans une démarche scientifique, observer, questionner, manipuler, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l'aide de logiciels), émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture. ➤ Tester, essayer plusieurs pistes de résolution. ➤ Décomposer un problème en sous-problèmes. 	2					/.....
		4					
		5b					
		10 Appel n°2					
Modéliser	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants. ➤ Traduire en langage mathématique une situation réelle (par exemple, à l'aide d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques). ➤ Comprendre et utiliser une simulation numérique ou géométrique. ➤ Valider ou invalider un modèle, comparer une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire). 	2 Appel n° 1					/.....
		5a					
Représenter	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choisir et mettre en relation des cadres (numérique, algébrique, géométrique) adaptés pour traiter un problème ou pour étudier un objet mathématique. ➤ Produire et utiliser plusieurs représentations des nombres. ➤ Représenter des données sous forme d'une série statistique. ➤ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau). 	1					/.....
		3					
		7 / 8					
Raisonner	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs variées (géométriques, physiques, économiques) : mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter ses erreurs, mettre à l'essai plusieurs solutions. ➤ Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. ➤ Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies (propriétés, théorèmes, formules) pour parvenir à une conclusion. ➤ Fonder et défendre ses jugements en s'appuyant sur des résultats établis et sur sa maîtrise de l'argumentation. 	1					/.....
		2					
		3					
		10 Appel n°2					
Calculer	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel). ➤ Contrôler la vraisemblance de ses résultats, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements. ➤ Calculer en utilisant le langage algébrique (lettres, symboles, etc.). 	3					/.....
		4					
		5a					
		6					
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faire le lien entre le langage naturel et le langage algébrique. Distinguer des spécificités du langage mathématique par rapport à la langue française. ➤ Expliquer à l'oral ou à l'écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul, un protocole de construction géométrique, un algorithme), comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange. ➤ Vérifier la validité d'une information et distinguer ce qui est objectif et ce qui est subjectif ; lire, interpréter, commenter, produire des tableaux, des graphiques, des diagrammes. 	1					/.....
		2 Appel n° 1					
		9					
		10 Appel n°2					
			Notation finale				/.....

Insérer le mobilier sur le plan du foyer

	échelle	baby-foot avec contraintes	
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	55		

	échelle	Chauffeuse largeur 50	
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	55		

	échelle	Table basse	
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	55		

	échelle	Borne arcade de danse	
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	55		

	échelle	billard avec contraintes	
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	55		

	échelle	Chauffeuse largeur 100	
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	55		

	échelle	Borne arcade	
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	55		