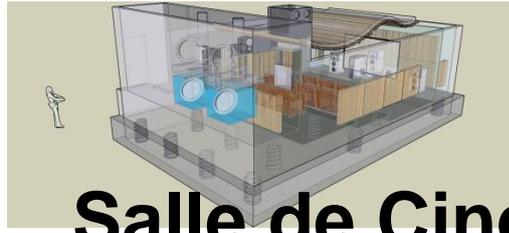


Nom : Prénom : Date : Classe : 2 TNE

CONSTRUCTION BÂTIMENT

Cb n° 4 : Calculer, vérifier des éléments



TP N°

Salle de Cinéma 4-D

Réaliser le métré des goulottes et câbles

SITUATION

Le cinéma 4-D est un type de cinéma 3-D (hauteur + largeur + profondeur) conventionnel auquel on a ajouté une « quatrième dimension ». Des effets spéciaux sont utilisés lors de la projection pour par exemple simuler du vent, de la pluie, un tremblement de terre, ... En raison du prix élevé de l'installation, ce genre de salle ne se trouve que dans les parcs d'attraction.

Un centre commercial commande une petite salle de 10 places à intégrer dans sa galerie marchande. Le projet comporte la salle de projection en 3 gradins posés sur ressorts (une toile acoustique tendue derrière l'écran masque les enceintes avant), le local de projection, et le local « effets spéciaux ».

Les délais sont tenus pour la réalisation des travaux, excepté pour les enceintes latérales et arrières qui n'ont pas été réceptionnées à temps. L'entreprise a encastré les câbles d'enceintes qui refont surface aux endroits prévus pour fixation de ces enceintes. Au déballage des enceintes retardataires ce sont des enceintes actives (amplifiées) nécessitant une entrée ligne coaxiale venant du pré-ampli et une alimentation 230V. Il a été assez simple de remplacer les câbles d'enceintes par des coaxiaux à l'aide d'un tire-fil, par contre pour amener les alimentations électriques depuis le tableau il est nécessaire de poser des goulottes.

PROBLÉMATIQUE

Déterminer, à l'aide de la vue de dessus en coupe horizontale et de l'extrait de perspective, la longueur de câble nécessaire pour réaliser la liaison entre le tableau électrique et les 4 enceintes.

SAVOIRS ASSOCIES

- Les coupes horizontales
- Les échelles

RESSOURCES DISPONIBLES

- La vue de dessus en coupe horizontale
- La cotation de la coupe horizontale

CE QUE JE DOIS SAVOIR AVANT DE COMMENCER

- Savoir identifier les documents constitutifs d'un projet de construction
- Savoir calculer et convertir les dimensions d'un plan

GRILLE D'ÉVALUATION ÉLÈVE (AUTO ÉVALUATION)

Compétences évaluables	Niveau d'acquisition				
	Résultats attendus	0 %	33 %	66 %	100 %
Cb 2-2 : Calculer et inscrire la cotation intérieure					
➤ Le tracé du câblage est correct					
➤ Les mesures sont relevées avec exactitude					
➤ Les valeurs sont correctement converties					
Cb 3-3 : Identifier le type de fixation et justifier le choix					
➤ Les éléments de fixation non adaptés au matériau sont écartés					
➤ Le choix de la fixation est conforme					
Cb 4-1 : Réaliser le métré des conduits et câbles					
➤ La longueur du câble est correcte					

Fonctions	Taches	Compétences	Indicateurs	NE	0	1	2	3	100%	
A1 : Préparation	71-3 TA1-2 : vérifier et compléter si nécessaire la liste des matériels, équipements et outillages nécessaires aux opérations	C2 CO2 : Organiser l'opération dans son contexte.	Les contraintes propres au poste de travail y compris environnementales sont prises en compte.						100%	
			Le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages.						25%	50%
									75%	
IMPOSSIBLE AUCUNE TACHES	Impossible aucune taches	C10 CO7 : Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel	La recherche d'information est faite avec pertinence.						100%	
									100%	50%
									Note	Non Eval

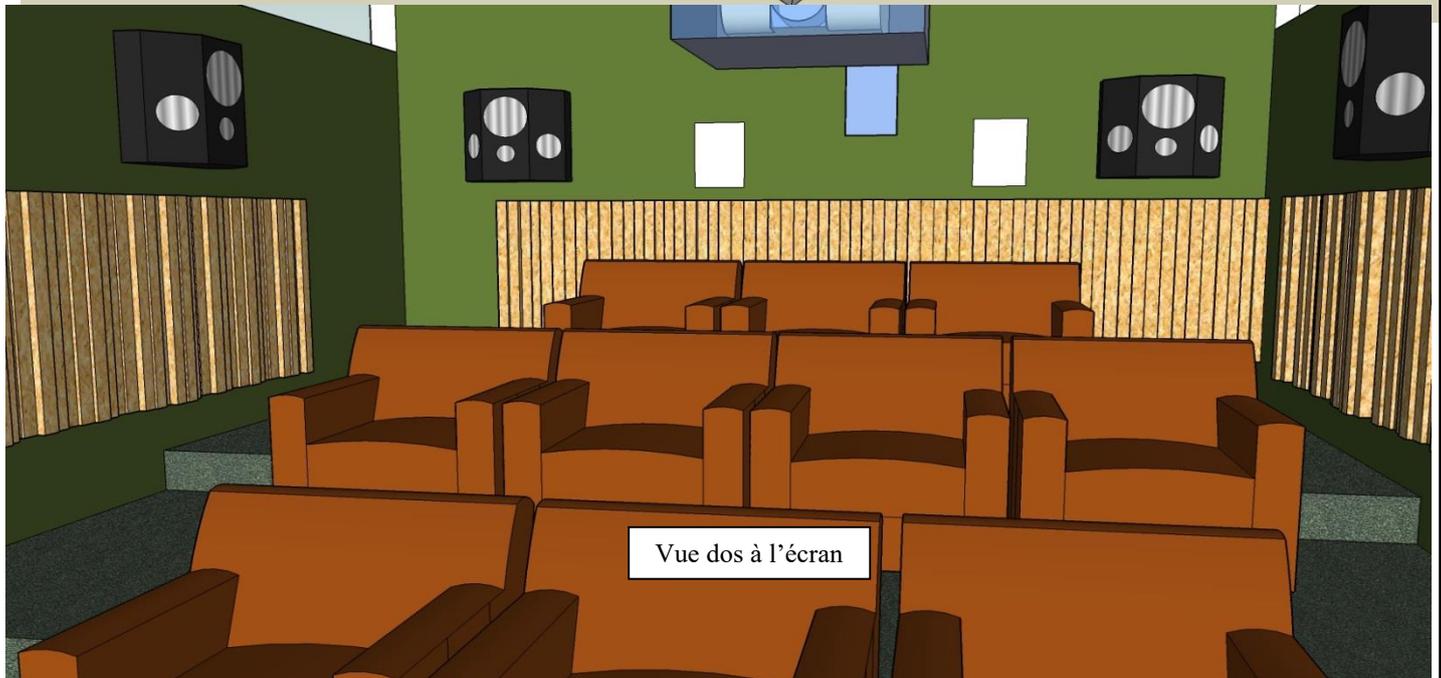


Mise en situation préliminaire

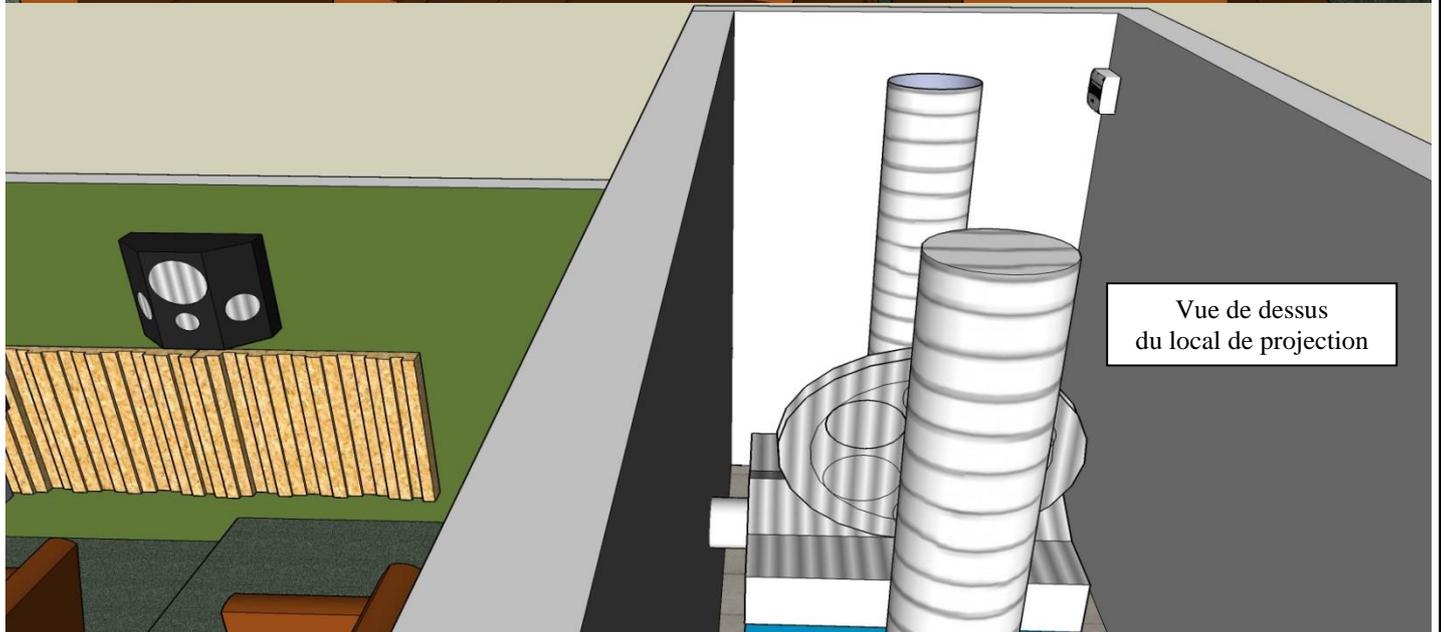


Vue de dessus en perspective

Salle de cinéma 4-D



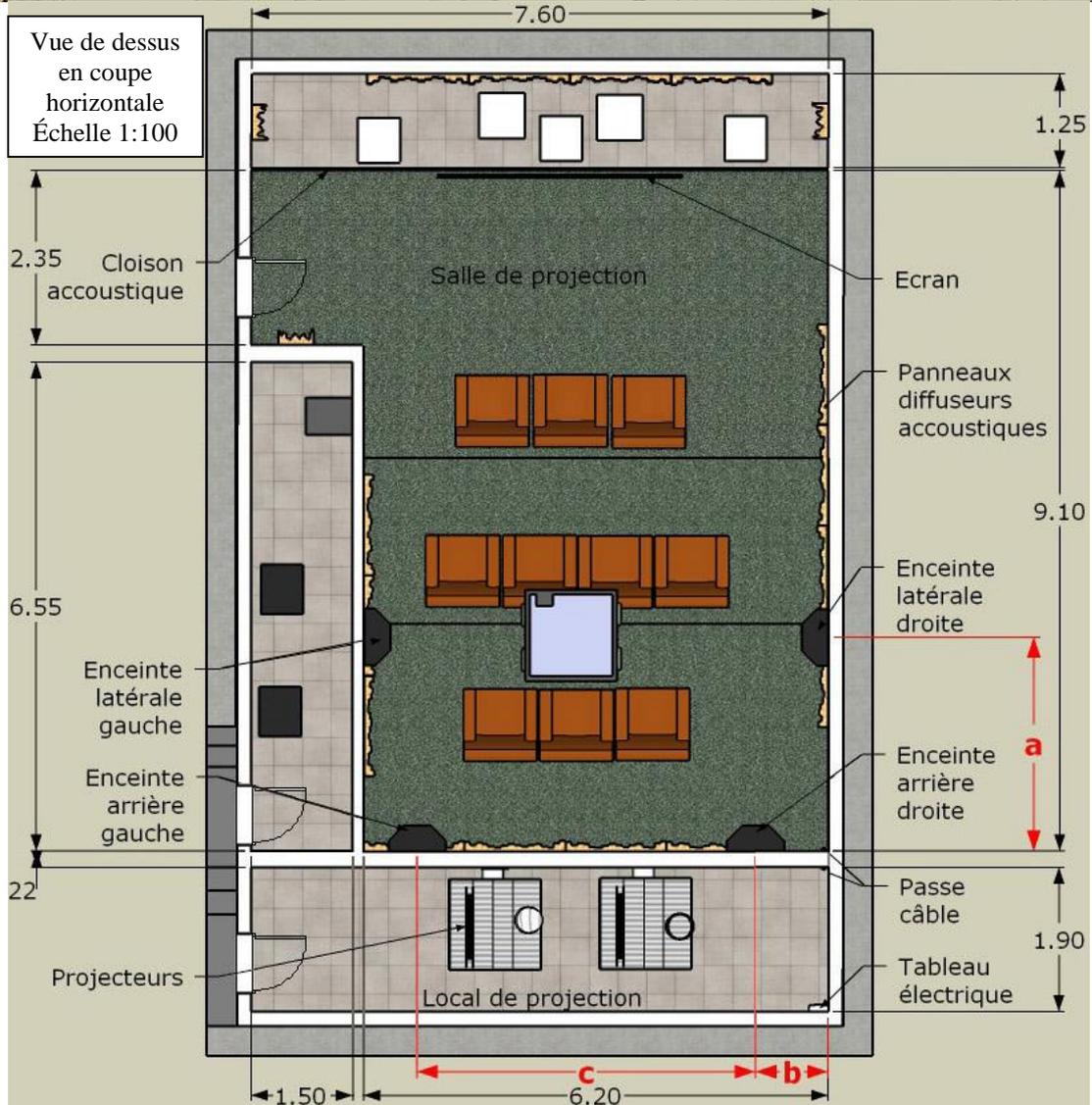
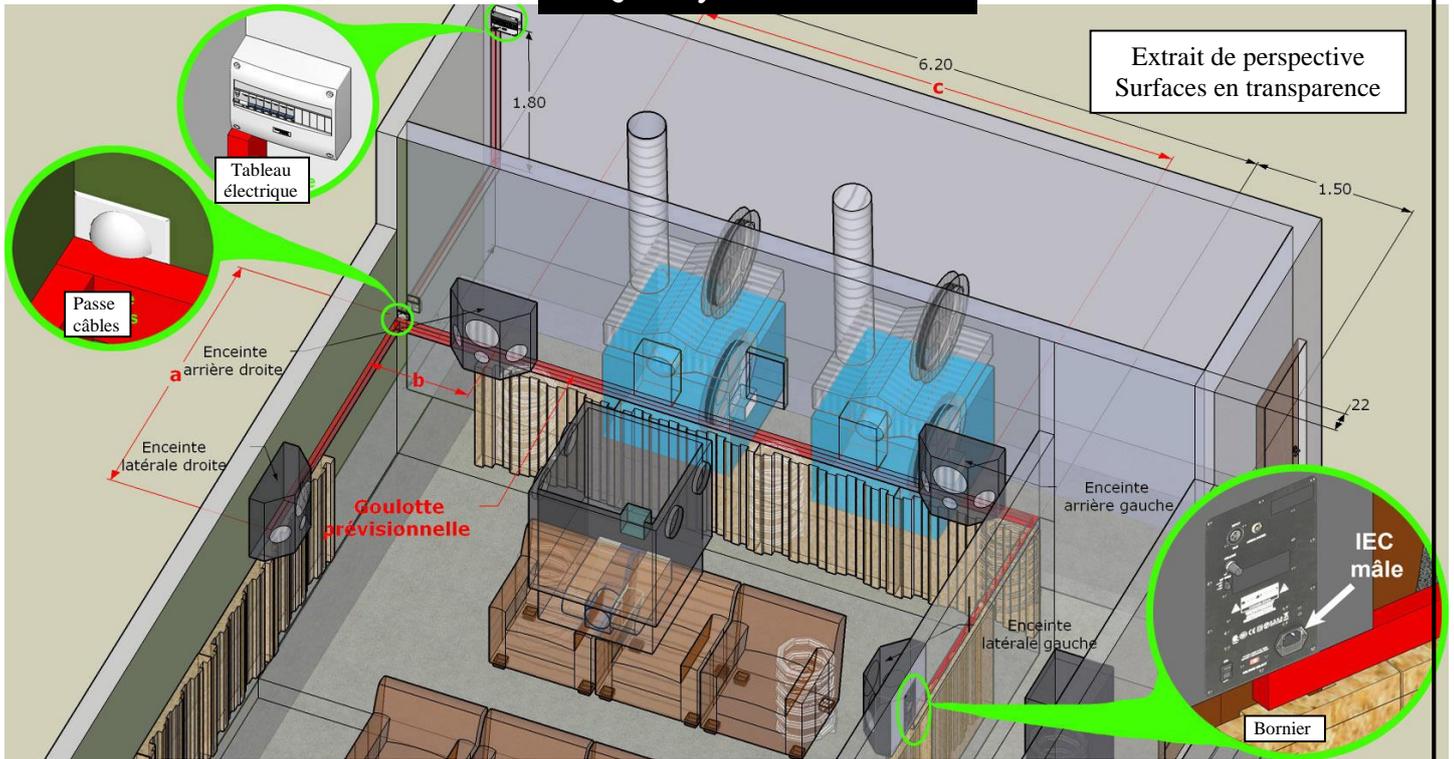
Vue dos à l'écran



Vue de dessus du local de projection



Objectif à atteindre





ACTIVITÉ N°1

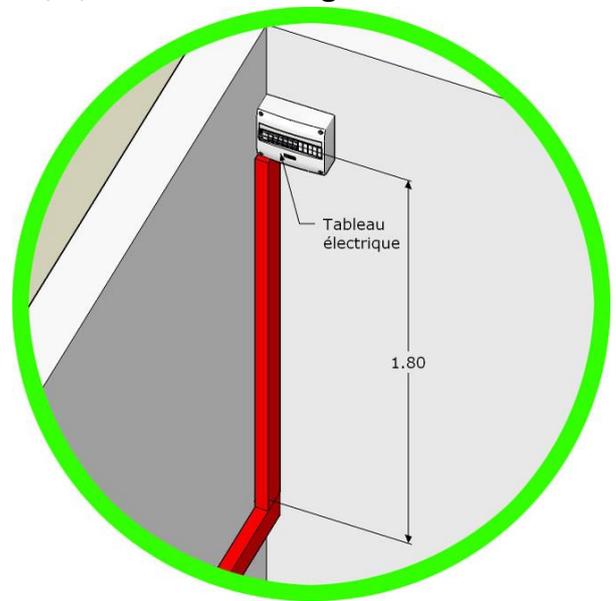
Description du cheminement des câbles :

Le tableau électrique se trouve au fond du local de projection, au niveau du plafond.
 Un passe câbles traverse la cloison qui sépare le local de projection de la salle de projection (les câbles vont traverser à cet endroit).
 La goulotte va être installée juste sous les enceintes tridirectionnelles, et au dessus des panneaux diffuseurs acoustiques. Page 3/6 la goulotte prévisionnelle a été modélisée en rouge sur l'extrait de perspective.
 Chaque enceinte aura son disjoncteur attitré dans le tableau électrique (4 enceintes donc 4 câbles d'un seul tenant arrivant sur 4 disjoncteurs).

- 1) Sur la vue de dessus en coupe horizontale page 3/6, **tracer** le câblage des alimentations de chaque enceinte.

ATTENTION :

S'agissant d'une coupe horizontale, la partie verticale des câbles remontant sous le tableau électrique ne pourra pas être tracée sur ce plan, mais pour autant il ne faudra pas l'oublier au moment des calculs.



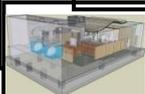
Nommer chaque disjoncteur raccordé (LD pour Latérale Droite, AD pour Arrière Droite, AG pour Arrière Gauche, et LG pour Latérale Gauche).

- Câble d'alimentation LD en bleu
- Câble d'alimentation AD en rouge
- Câble d'alimentation AG en noir
- Câble d'alimentation LG en vert

- 2) **Déterminer** la longueur totale de câble à prévoir pour le raccordement électrique des 4 enceintes tridirectionnelles.

2.a) Mesurer et convertir des dimensions nécessaires au calcul de la longueur de câblage.

Repère de la cote	Dimension mesurée sur le plan	Dimension réelle
a		
b		
c		



2.b) Relever sur la vue de dessus en coupe horizontale ainsi que sur l'extrait de perspective page 3/6, des cotes nécessaires au calcul de la longueur de câblage.

Repère de la cote	Description de la cote à relever	Cote relevée
d	Largeur de la salle de projection (au fond, derrière les fauteuils)	
e	Épaisseur de la cloison entre la salle et le local de projection	
f	Largeur du local de projection	
g	Différence de niveau entre le passe câbles et le tableau électrique (distance verticale quand la goulotte remonte sous le tableau électrique)	

2.c) Compléter le tableau ci-dessous afin de déterminer la longueur totale de câble à prévoir. On prendra une marge de + 10 % de réserve dans le tableau électrique et + 50 cm au niveau de chaque enceinte pour remonter jusqu'à la prise IEC.

Nom du câble	Cotes prise en compte	Sous-total	+ 10 % de réserve	+ 50 cm (Câblage IEC)	Total
LD + + +				
AD + + +				
AG+.....+.....+.....+.....				
LG+.....+.....+.....+.....				

Calculer une cote à l'échelle

Pour une échelle 1 :100 (échelle de réduction)

La dimension réelle = La dimension mesurée x 100



Ne pas oublier de convertir les cotes en mètre



Prendre une réserve de 10 % sur la longueur

Cela revient à faire ce calcul :

$$L \text{ majorée} = L \text{ initial} + \frac{(L \text{ initiale} \times 10)}{100}$$

3) Indiquer ci-dessous la longueur totale de câble à prévoir pour le raccordement des enceintes au tableau électrique.

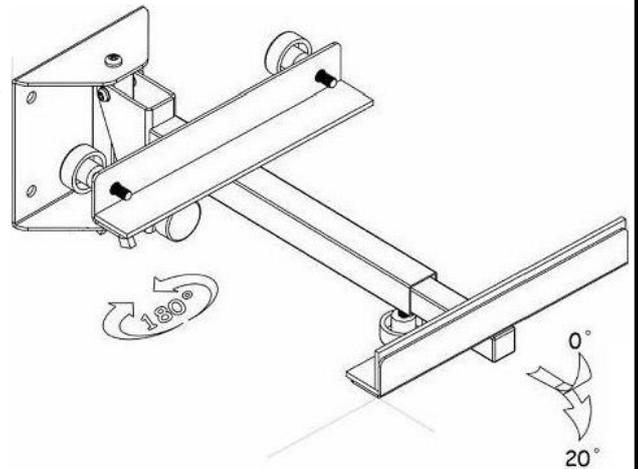
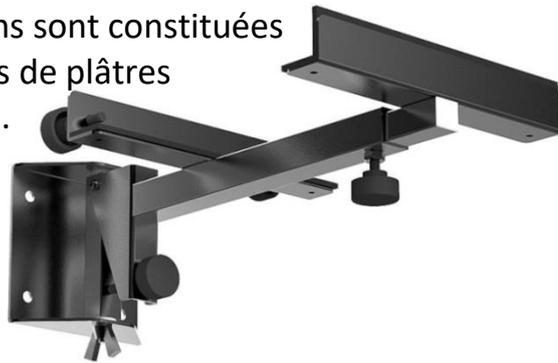
Longueur totale du câble à 3 conducteurs de 2,5mm² pour le raccordement des 4 enceintes actives au tableau électrique : LD + AD + AG + LG = m



ACTIVITÉ N°2

Fixation murale des enceintes

Objectif : Identifier le type de fixation nécessaire à la fixation murale des enceintes actives. Les cloisons sont constituées de plaques de plâtres type BA13.



- 1) En vous aidant des documents ressources sur la fixation par chevilles, identifier les chevilles qui sont adaptées au matériau.
 - 1.a) **Barrer** les chevilles qui ne sont pas adaptées au matériau.
 - 1.b) **Classer** de 1 à 7, les chevilles qui vous semblent de la plus adaptée à la moins adaptée.
 - De 1 à 5: Chevilles adaptées aux cloisons et à la fonction à remplir.
 - De 6 à 7: Chevilles adaptées aux cloisons mais pas à la fonction à remplir.

SCANNER LE CODE POUR ACCÉDER AUX RESSOURCES SUR LA FIXATION PAR CHEVILLES

N°	N°	N°	N°
N°	N°	N°	N°
N°	N°	N°	N°

- 2) Le poids d'une enceinte tridirectionnelle active est de 29.5kg, mais pour des raisons de sécurité, on vous demande d'utiliser des éléments de fixation pouvant supporter une charge minimale de plus de 40 kg. **Choisir** ci-dessous, la cheville appropriée.

(Barrer la mauvaise réponse)

