



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE
SECONDAIRE
ENSEIGNEMENT SPÉCIALISÉ

Mathématiques

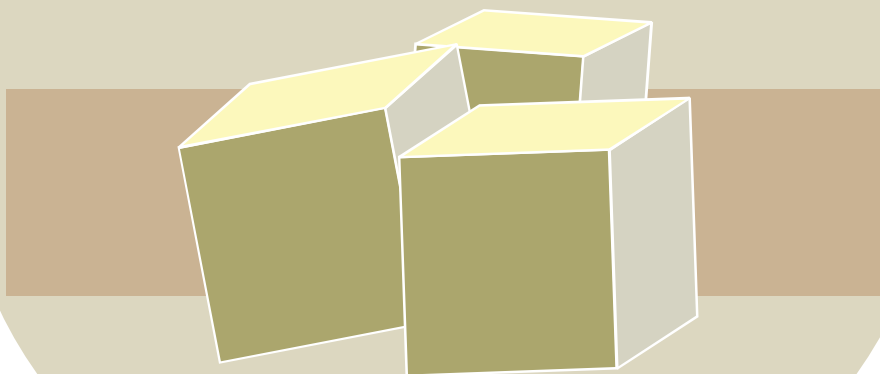
Forme 3

INDUSTRIE



Ferronnier

À l'œil ...



D/2011/7362/5/02

Livret de l'élève

Remerciements

La FESeC remercie les directions des établissements :

École Professionnelle d'Ans	(Ans)
École Jean XXIII	(Beyne-Heusay)
Centre Scolaire Notre-Dame	(Cerexhe-Heuseux)
Centre Scolaire spécialisé Saint-Joseph	(Dolhain-Limbourg)
École Saint-Joseph	(Geer)
École Professionnelle de Froidmont	(Liège)
École Saint-Édouard	(Spa)

dont la bienveillance et le soutien a permis l'organisation du groupe à tâche et d'élaborer le présent outil.

Elle remercie aussi les nombreux enseignants qui l'ont enrichi de leur expérience et de leur regard constructif.

Elle remercie également toutes les personnes qui ont effectué une relecture attentive. Maintes précisions qui figurent dans cet outil sont redevables de leur implication et de leur compétence professionnelle.

Ont participé à l'écriture de cet outil :

Madame Bernard Marianne, professeur de mathématiques
 Monsieur Bethlen Joseph, conseiller pédagogique coordonnateur du projet
 Madame Blavier Thérèse, professeur de mathématiques
 Madame Defraiteur Émilie, professeur de mathématiques
 Madame Klein Sophie, secrétaire au service productions de la FESeC
 Monsieur Lenaerts Patrick, secrétaire général adjoint de la FESeC
 Madame Liénart Valérie, professeur de mathématiques
 Monsieur Miéwis Jules, responsable du secteur mathématiques
 Madame Reydams Nathalie, professeur de mathématiques
 Madame Schoonbroodt Vincianne, professeur de mathématiques
 Monsieur van Duyse Damien, professeur de mathématiques
 Monsieur Yernaux Benoît, professeur de mathématiques

Avertissement

Ce document respecte la nouvelle orthographe.

Téléchargement

Cet outil est téléchargeable sur notre site internet : <http://enseignement.catholique.be>.

Nous contacter

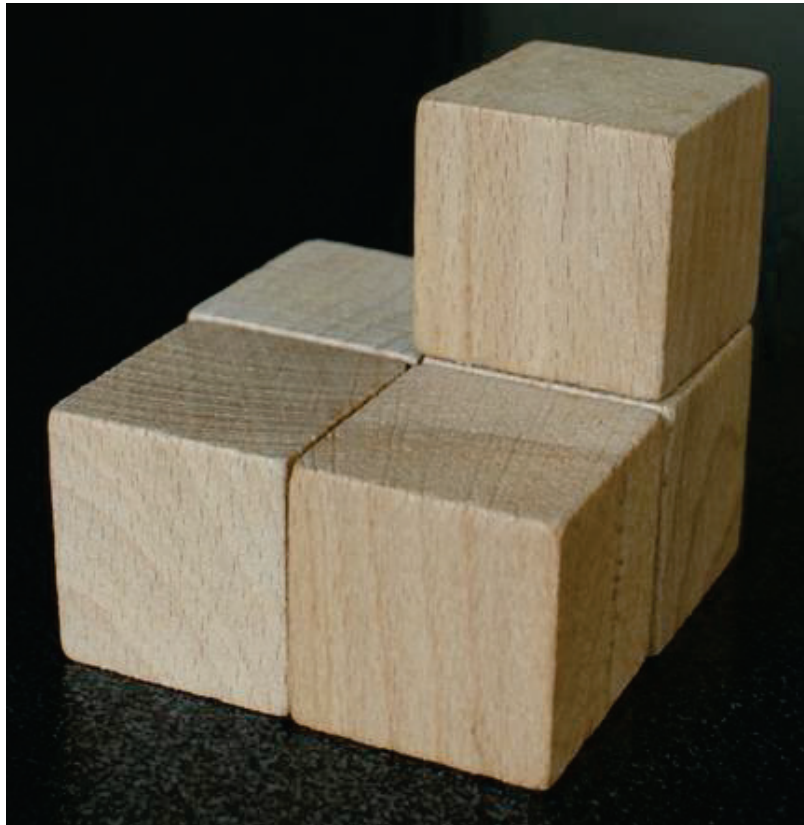
Fédération de l'Enseignement Secondaire Catholique
 avenue E. Mounier 100 - 1200 Bruxelles - 02 256 71 57
secretariatproduction.fesec@secec.be

Table des matières

Étape 1 : as-tu <i>une bonne vue</i> ?.....	4
Étape 2 : un peu de <i>vocabulaire</i>	10
Étape 3 : jette <i>un œil expert</i> !.....	12
Étape 4 : construis <i>avec tes cubes</i>	15
Étape 5 : <i>compte</i> tous les cubes	18
Étape 6 : jette un œil <i>par-dessus</i>	19
Étape 7 : regarde-moi <i>en face</i>	24
Étape 8 : <i>avis de recherche</i>	27
Étape 9 : as-tu <i>la bonne couleur</i> ?	30
Étape 10 : question de <i>point de vue</i>	35
Étape 11 : <i>taille ton crayon</i>	39
Étape 12 : <i>à l'abordage</i> ... de tous les côtés !	44

Étape 1 : as-tu une bonne vue ?

Observe cet assemblage de cubes. Ce que tu vois s'appelle une « **vue** ».



Construis, à l'aide des cubes mis à ta disposition par le professeur, cet assemblage au milieu d'une table de classe.

Fais ensuite le tour de la table et regarde aussi par-dessus.

Combien de vues différentes comptes-tu ?

Quels sont les mots simples que tu utilises pour caractériser ces différentes vues ?

.....

.....

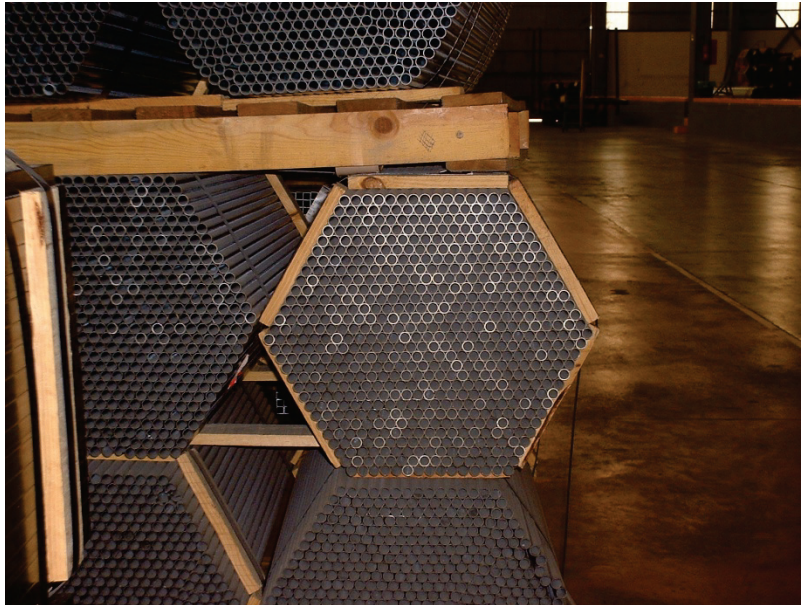
.....

.....

Voici un autre exemple de vue.

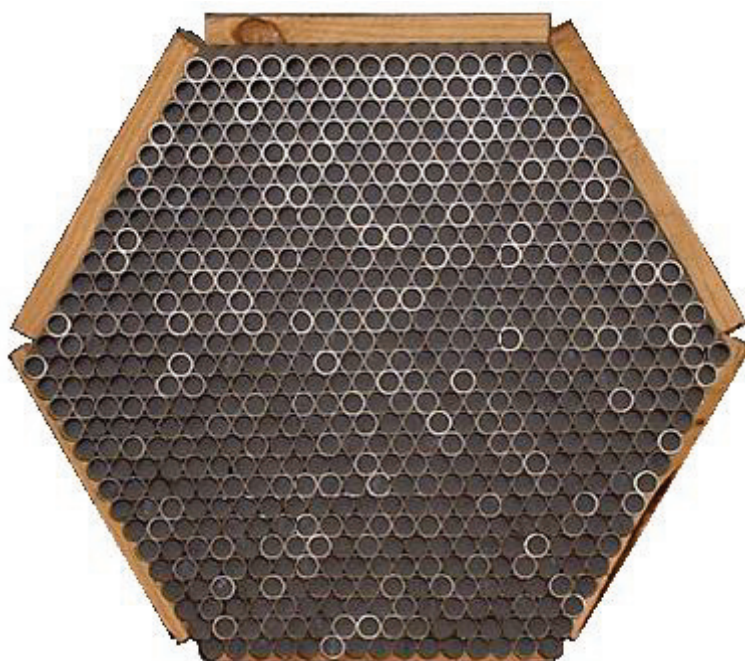
Cette photographie a été prise dans un atelier qui fabrique des tubes.

Observe le mode de stockage.



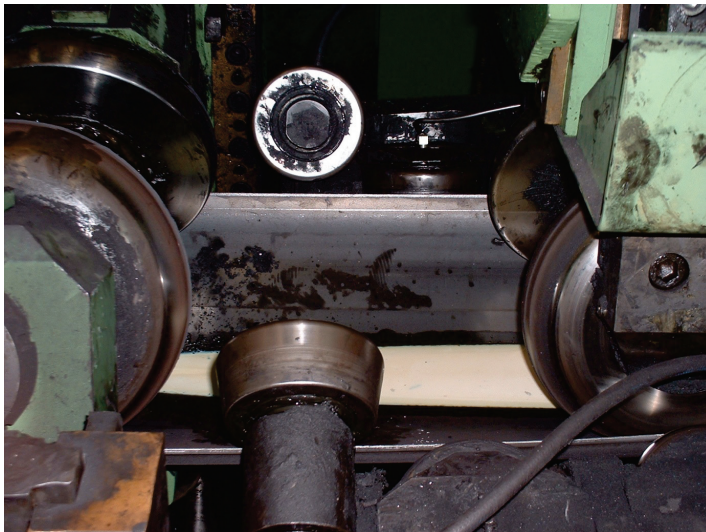
Le centre de la photo est occupé par une « botte » de tuyaux dont tu ne vois que la section. On dit que ta position est de face ou encore que tu es face à ...

Sans élément supplémentaire, tu ne peux déterminer la longueur de ces tuyaux.



À titre d'information ...

Voici trois étapes de la fabrication d'un tuyau dont nous avons parlé à la page précédente.



Voici une vue de l'endroit où on commence à transformer le fer plat en lui donnant sa forme cylindrique.



Le voici à l'entrée de la machine qui va le souder.



En sortant, il est refroidi et une meule de finition rectifie la surface de la soudure.

une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de recherche

la bonne couleur

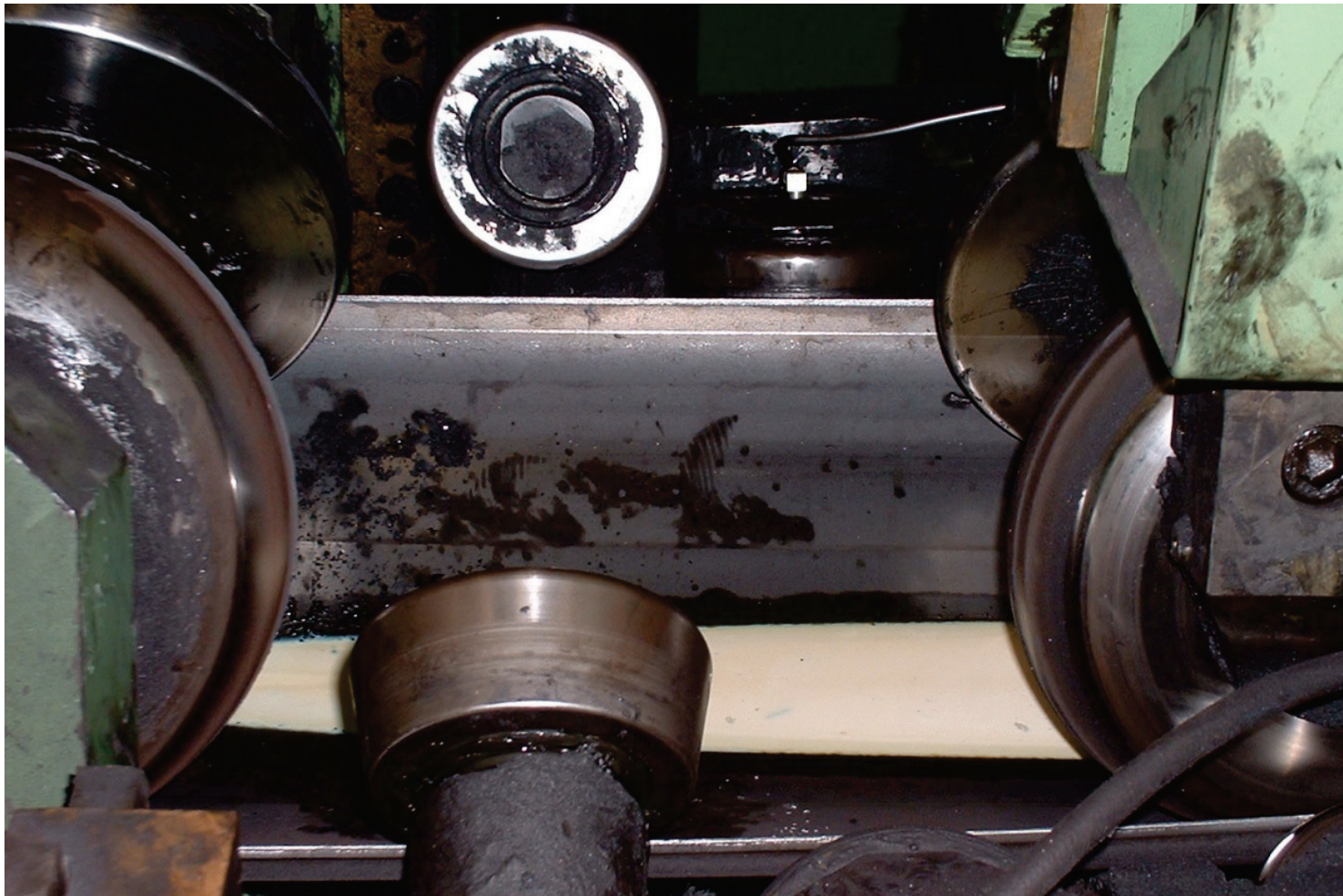
point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

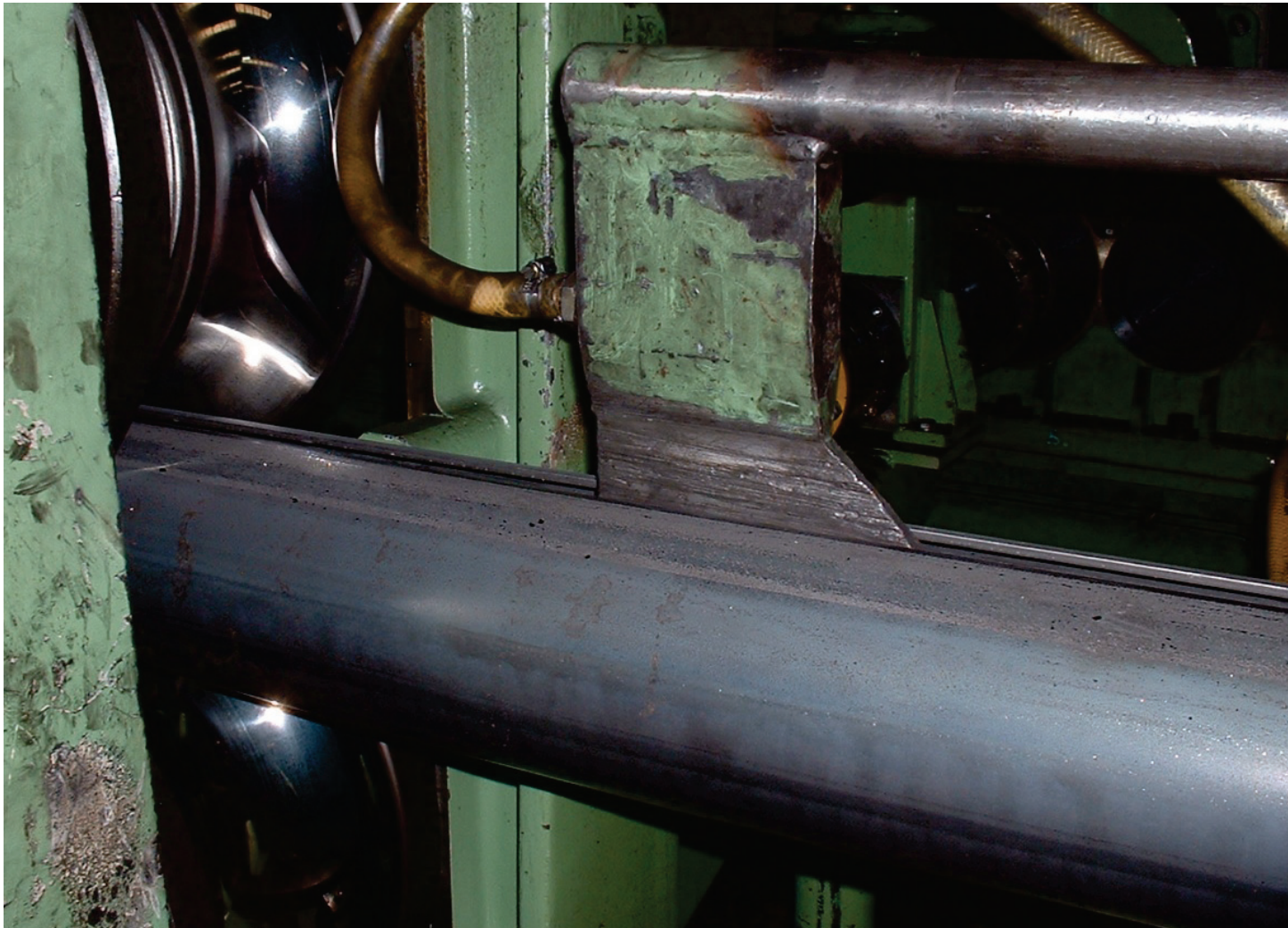
et pour terminer

Observe la position du photographe au cours des trois stades de la fabrication du tuyau.



Exprime avec des mots simples la position du photographe par rapport au fer plat.

.....



Exprime avec des mots simples la position du photographe par rapport au tuyau.

.....



***Exprime** avec des mots simples la position du photographe par rapport au tuyau.*

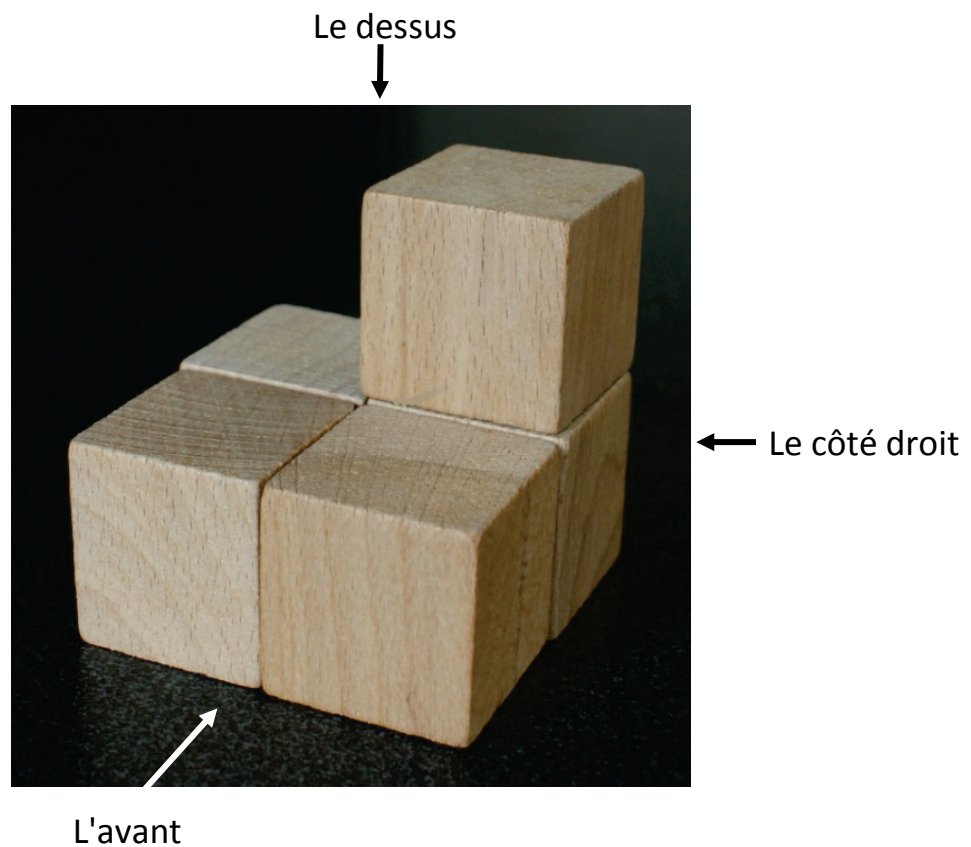
Étape 2 : un peu de vocabulaire ...

Reprenons notre assemblage de cubes.

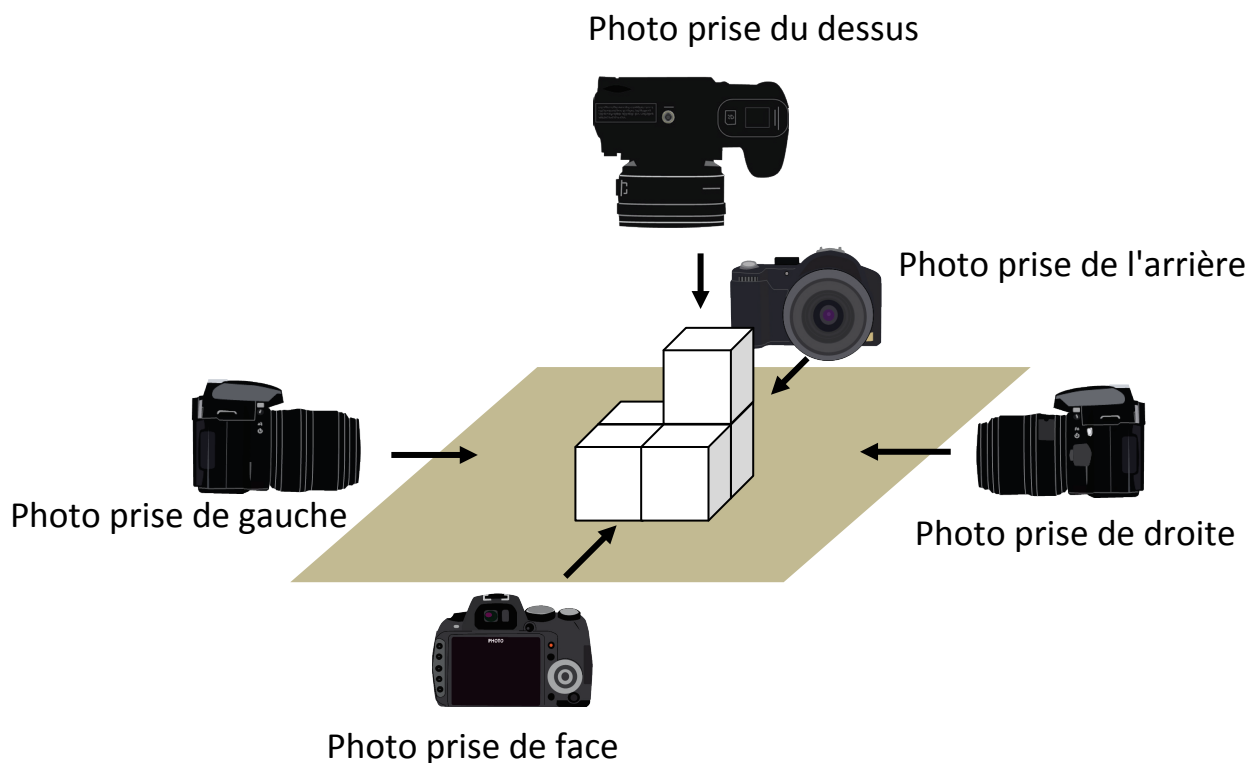
La vue proposée est appelée vue en **perspective** de l'assemblage de cubes.

La position du photographe peut être décrite en fonction des éléments qu'il voit :

- le dessus de l'assemblage ;
- le côté droit de l'assemblage ;
- l'avant de l'assemblage.



Le vocabulaire utilisé en mathématiques



Quand une photo est prise :

de face	on obtient	une vue	de face ;
de gauche	on obtient	une vue	de gauche ;
de droite	on obtient	une vue	de droite ;
du dessus	on obtient	une vue	du dessus ;
de l'arrière	on obtient	une vue	arrière.

Si la table était transparente nous aurions encore la vue du dessous.

À la fin de cette séquence d'exercices, tu devras pouvoir dessiner les vues de face, du dessus et de profil (gauche et droit) d'un assemblage de cubes vu en perspective et construire des assemblages à partir de vues données.

Étape 3 : jette un œil expert !

À l'aide de maximum 15 cubes, construis un assemblage différent de celui de la mise en situation. Essaie d'être original.

Organise la table de travail comme sur le dessin suivant.



Photographie ensuite ton assemblage en te plaçant de telle manière que tu vois :

- la vue du dessus (Photo n° 1) ;
- la vue de face (Photo n° 2) ;
- la vue de gauche (Photo n° 3) ;
- la vue de droite (Photo n° 4).

Pour les trois dernières photos, dépose l'appareil sur la table, à la distance minimale acceptée par l'appareil.

Réalise un montage de ces quatre photos en indiquant la vue correspondante. Ton montage portera le titre : « Construction n° 1 ».

Répète le travail pour une « Construction n° 2 ». (Voir présentation page suivante).

Construction n° 1

<i>Vue du dessus</i>	<i>Vue de face</i>
Photo n° 1	Photo n° 2
<i>Vue de gauche</i>	<i>Vue de droite</i>
Photo n° 3	Photo n° 4

une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de recherche

la bonne couleur

point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

et pour terminer

Construction n° 2

<i>Vue du dessus</i>	<i>Vue de face</i>
Photo n° 1	Photo n° 2
<i>Vue de gauche</i>	<i>Vue de droite</i>
Photo n° 3	Photo n° 4

une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

taille ton crayon

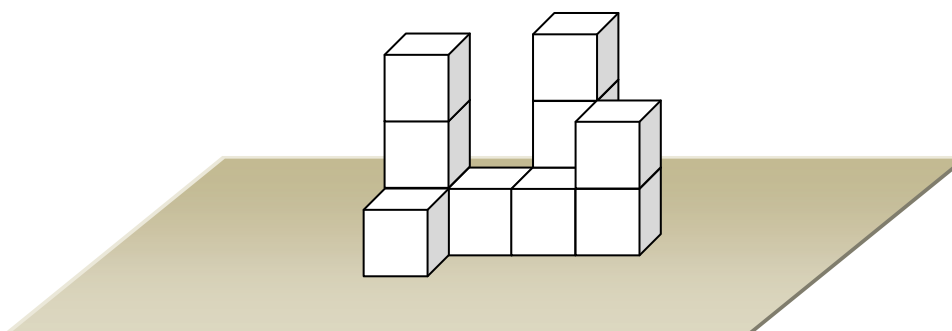
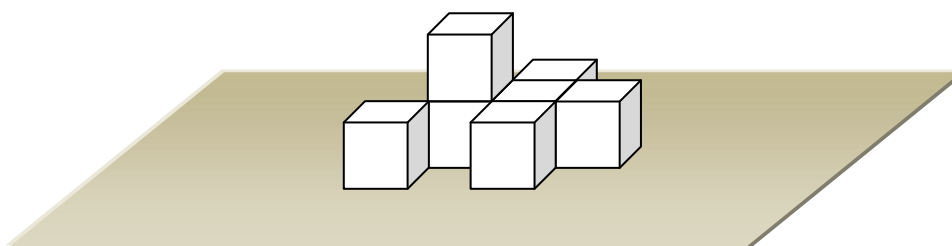
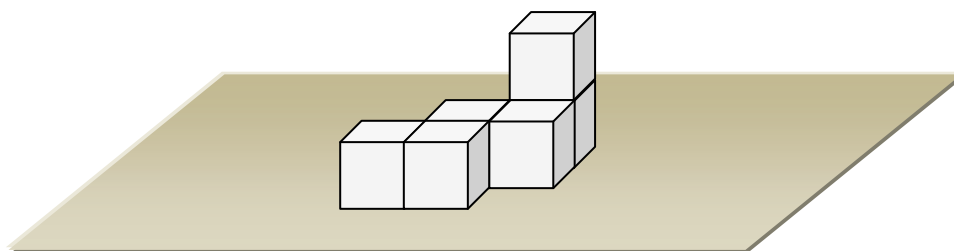
à l'abordage

et pour
terminer

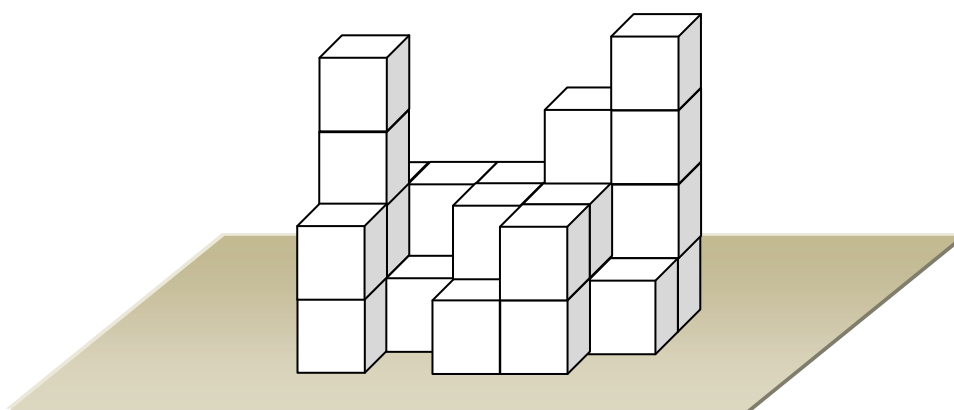
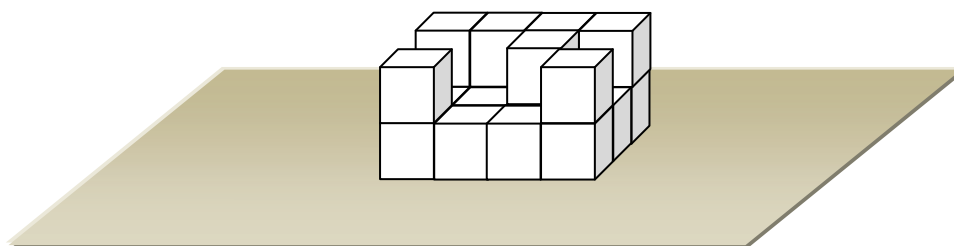
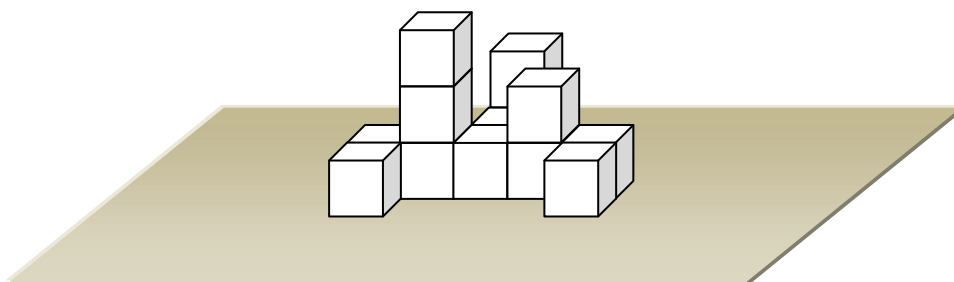


Étape 4 : construis avec tes cubes ...

Construis les assemblages à l'aide des cubes mis à ta disposition.



On augmente la difficulté !



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherchela bonne
couleur

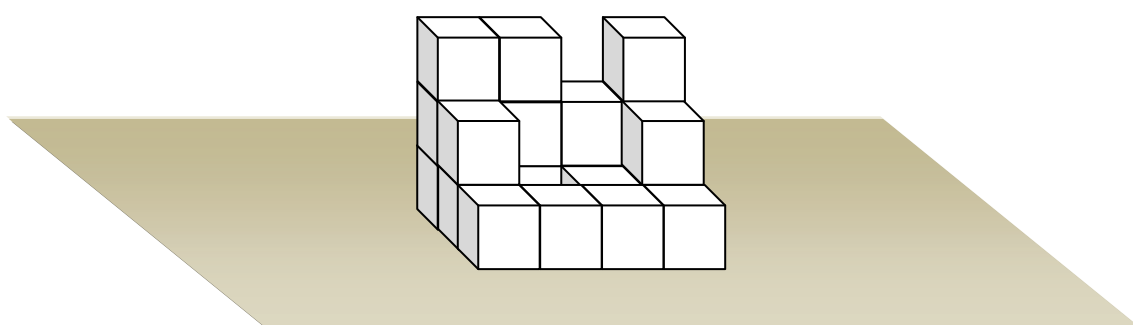
point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

et pour
terminer

Et enfin ...



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

taille ton crayon

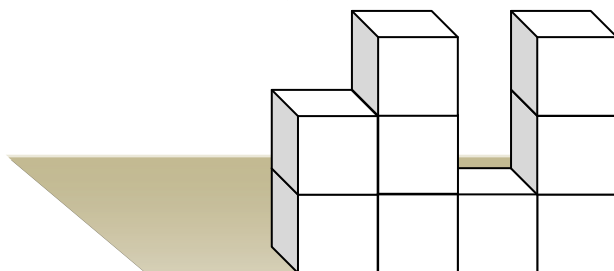
à l'abordage

et pour
terminer

Étape 5 : compte tous les cubes ...

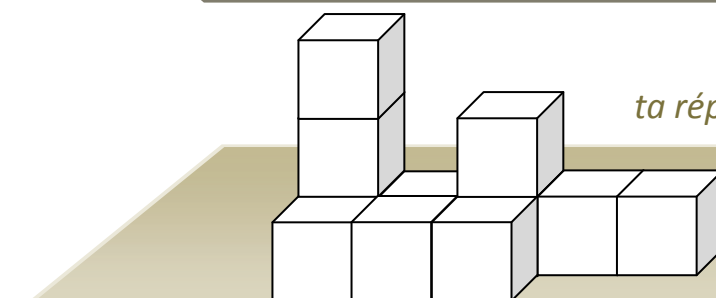
Combien faut-il de cubes pour construire les assemblages suivants ?

★



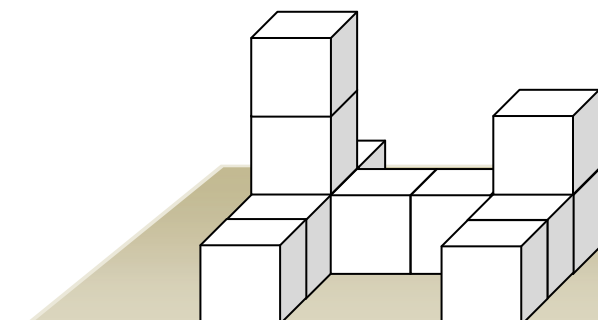
ta réponse :

★★

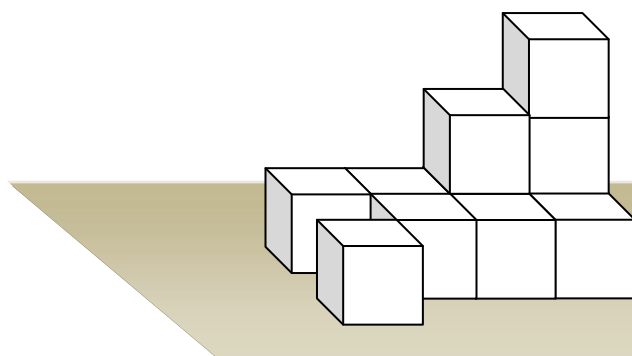


ta réponse :

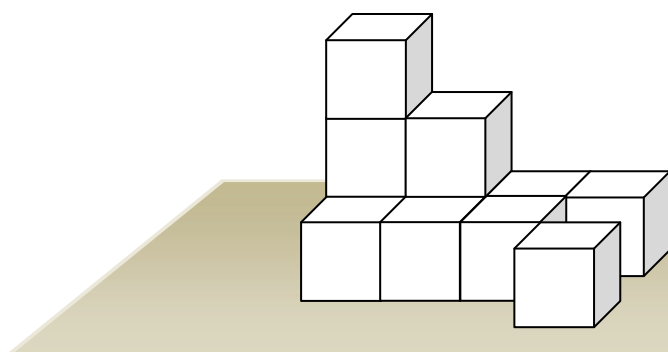
★★★



ta réponse :



ta réponse :



ta réponse :

Étape 6 : jette un œil par-dessus ...

Voici un assemblage de cubes vu en perspective.

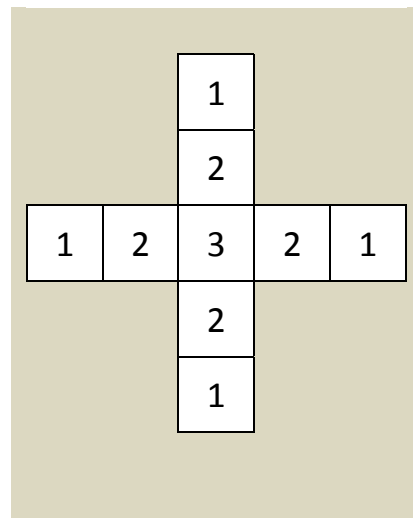
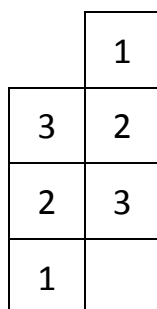
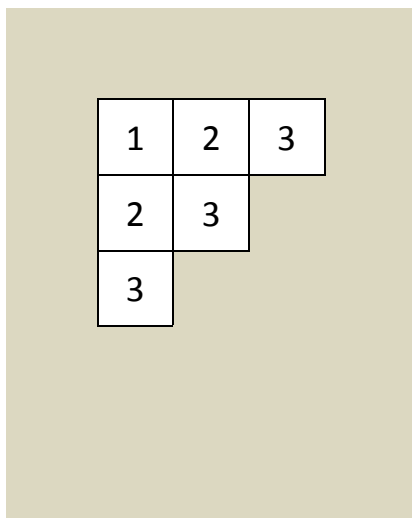


Dans la colonne de gauche du tableau, tu as une vue en perspective.
Dans la colonne de droite du tableau, on te donne la vue du dessus.

Le nombre inscrit dans chaque carré est égal au nombre de cubes superposés à cet endroit.

	<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>	2	2	1	1		1
2	2	1					
1		1					

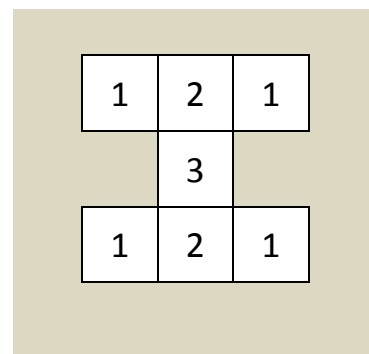
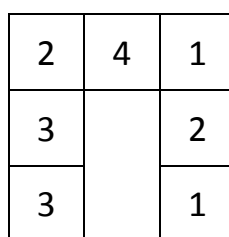
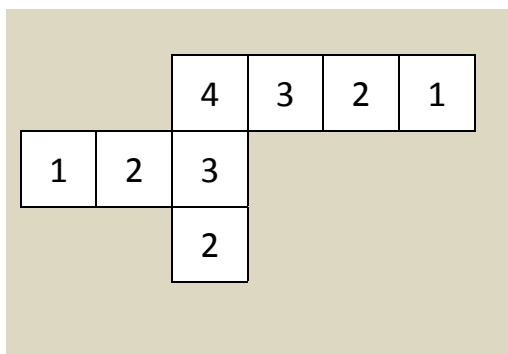
a. ★ **Construis** ces assemblages à l'aide des cubes mis à ta disposition.



b. ★★ Attention ! Bien réfléchir avant !

Construis ces assemblages.

Tu ne peux venir chercher qu'une seule fois les cubes.

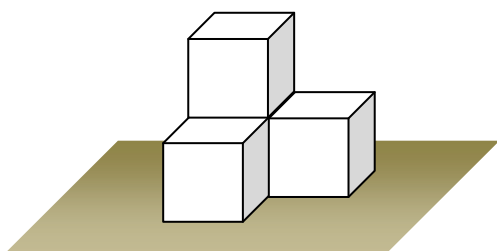




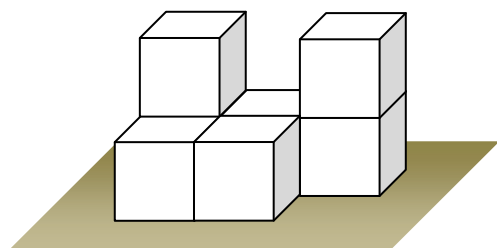
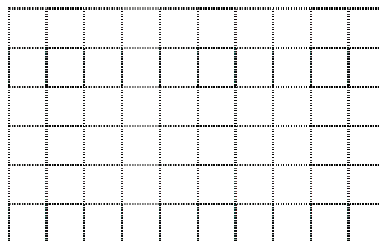
Prends de la hauteur

Dessine la vue **du dessus** de l'assemblage de cubes suivant.

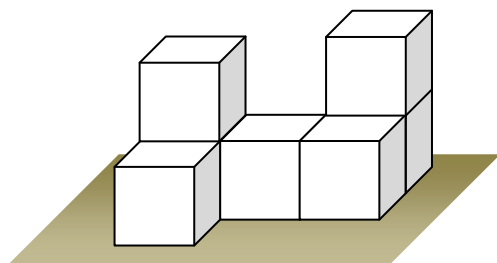
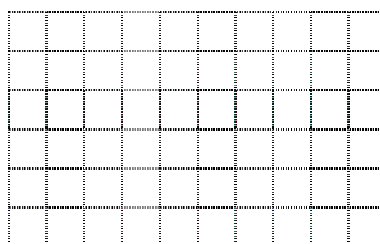
Écris dans chaque carré le nombre de cubes superposés.



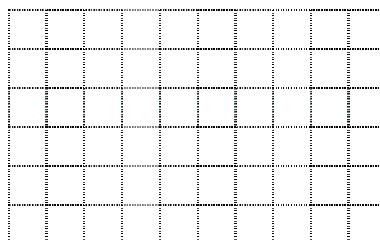
Vue du dessus

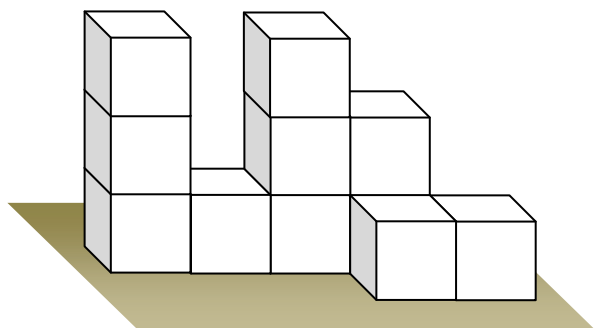


Vue du dessus

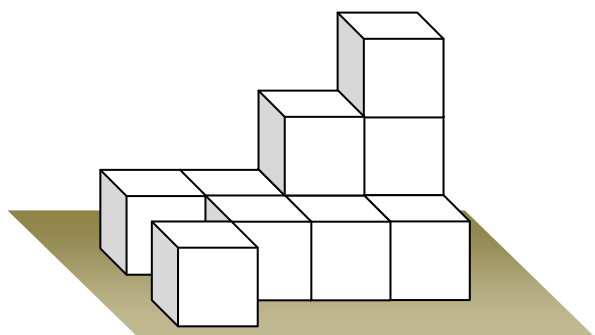
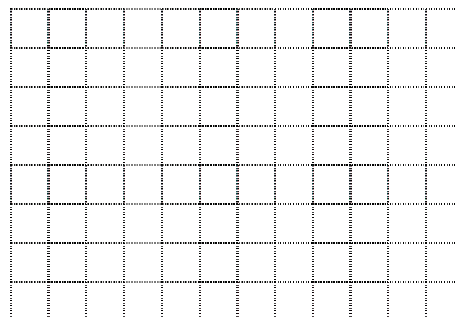


Vue du dessus

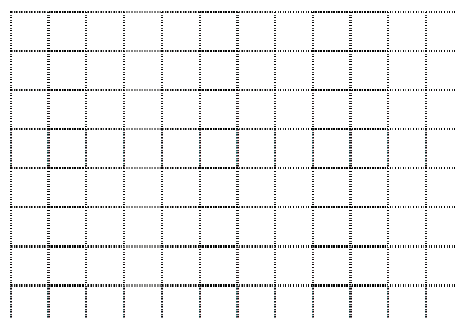




Vue du dessus



Vue du dessus



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

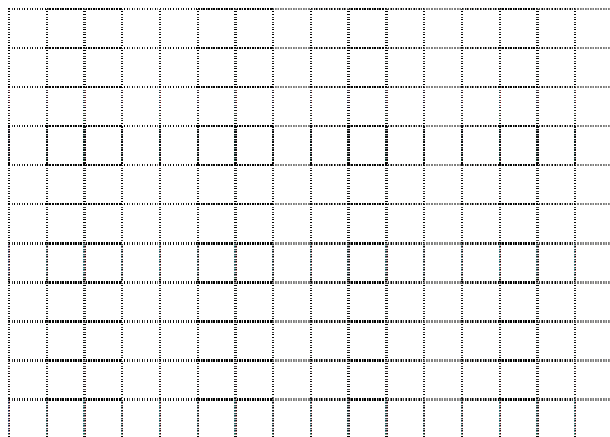
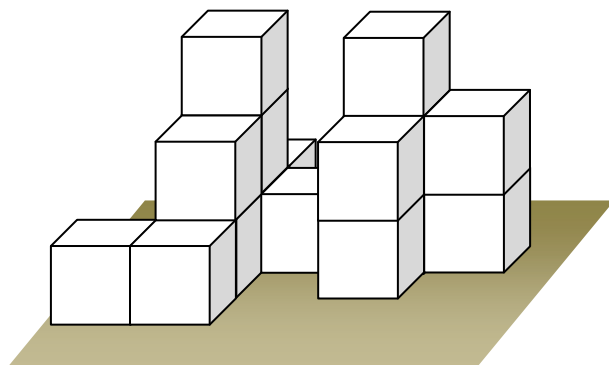
point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

et pour
terminer

Vue du dessus



une bonne vue

vocabulaire

un oeil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

et pour
terminer

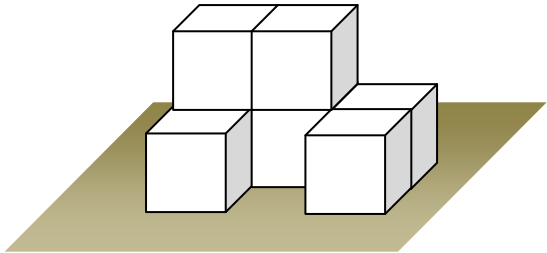
Étape 7 : regarde-moi en face ...

Reprenons l'assemblage de cubes vu en perspective.



Dans la colonne de gauche du tableau, tu as une vue en perspective.
Dans la colonne de droite du tableau, on te donne la vue de **face**.

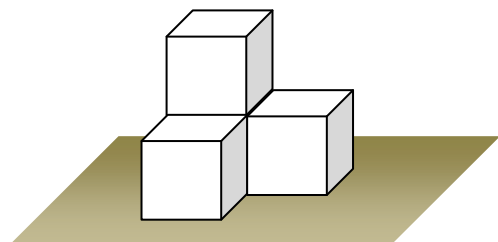
Le nombre inscrit dans chaque carré est égal au nombre de cubes disposés l'un derrière l'autre.

<i>Vue en perspective</i>	<i>Vue de face</i>					
	<table><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	1	1	2	1	2
1	1					
2	1	2				

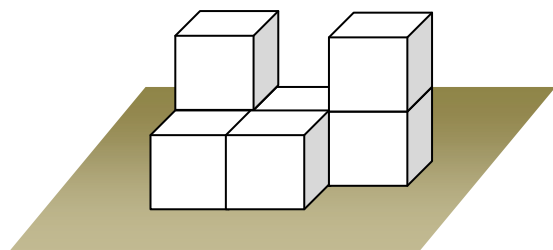
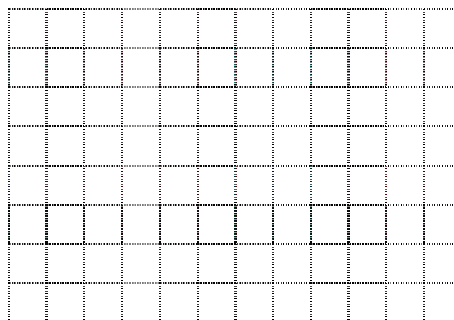


Dessine la vue de face de l'assemblage de cubes suivant.

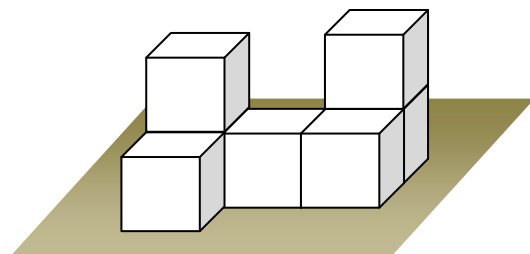
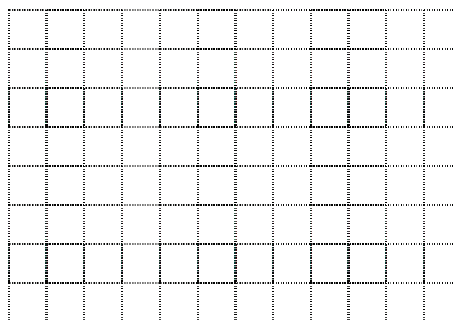
Écris dans chaque carré le nombre de cubes alignés derrière.



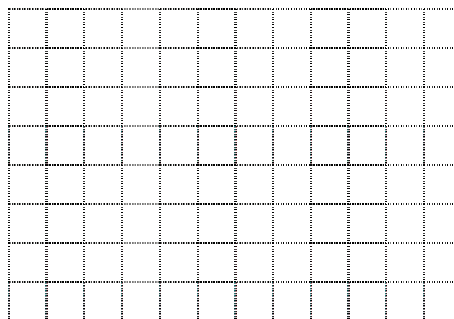
Vue de face



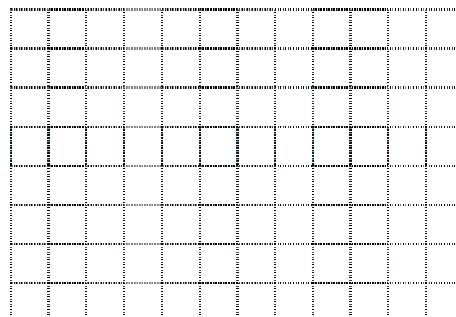
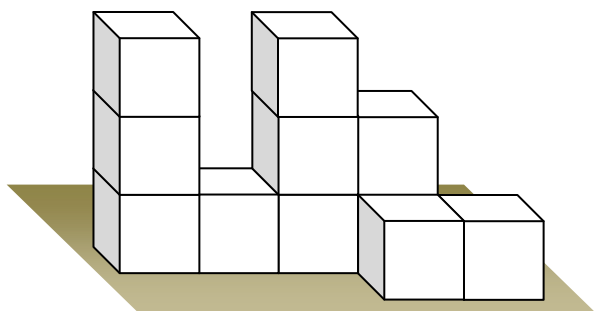
Vue de face



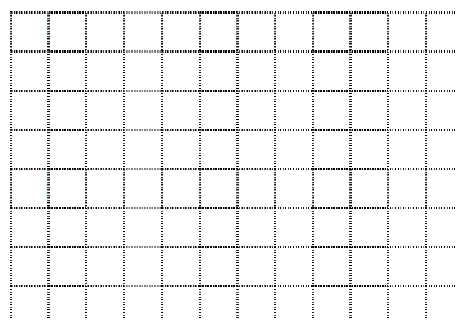
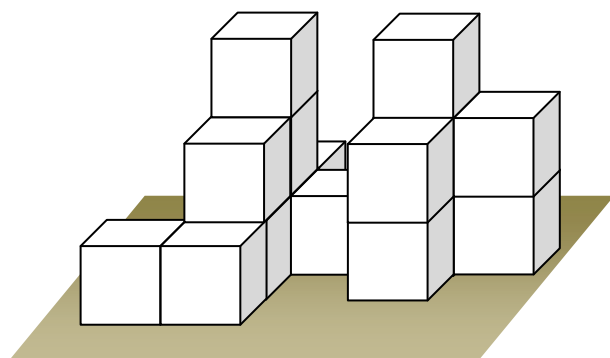
Vue de face



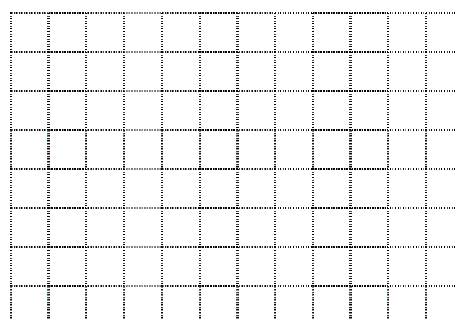
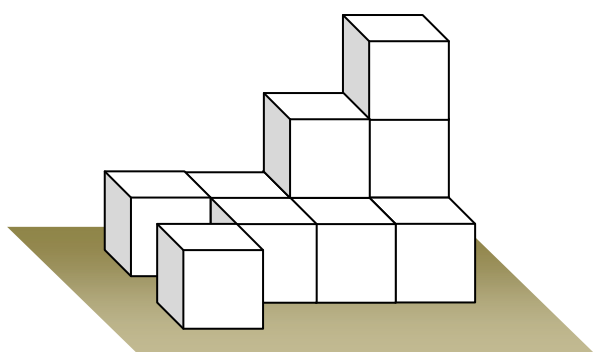
★★ Vue de face



★★★ Vue de face



★★★ Vue de face



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

taille ton crayon

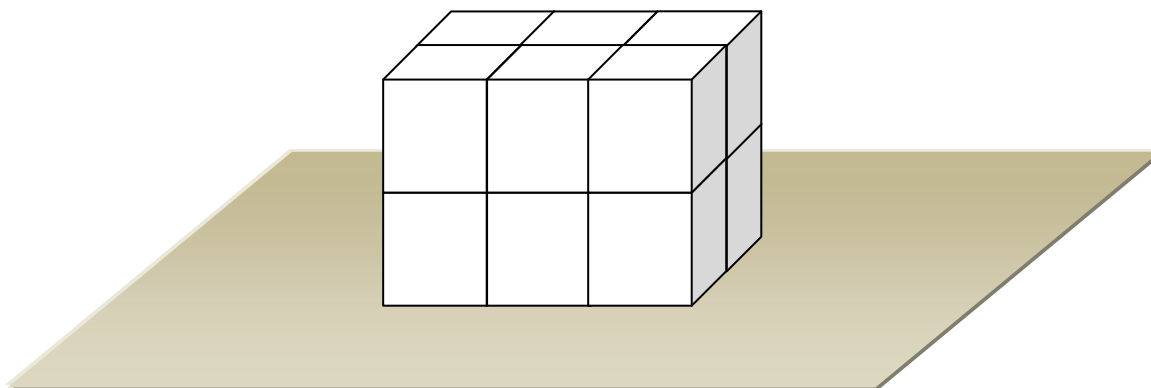
à l'abordage

et pour
terminer

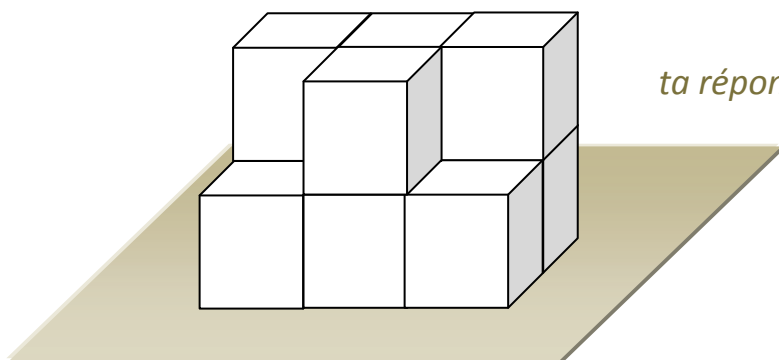


Étape 8 : avis de recherche ...

Voici le contenu d'une boîte, on a enlevé le carton d'emballage.

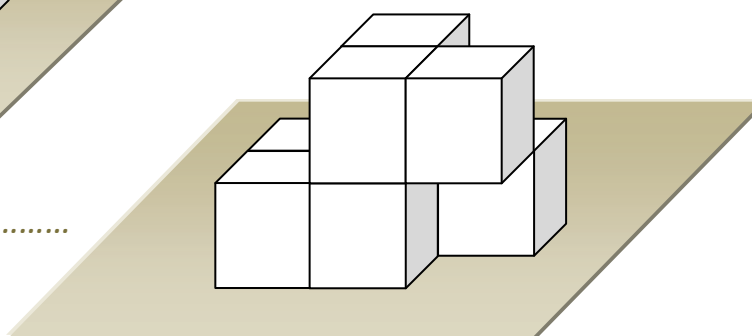


Combien manque-t-il de cubes dans les assemblages suivants pour que la boîte soit de nouveau complète ?

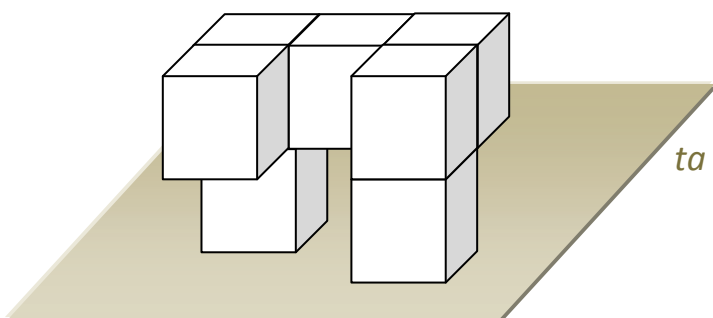


ta réponse :

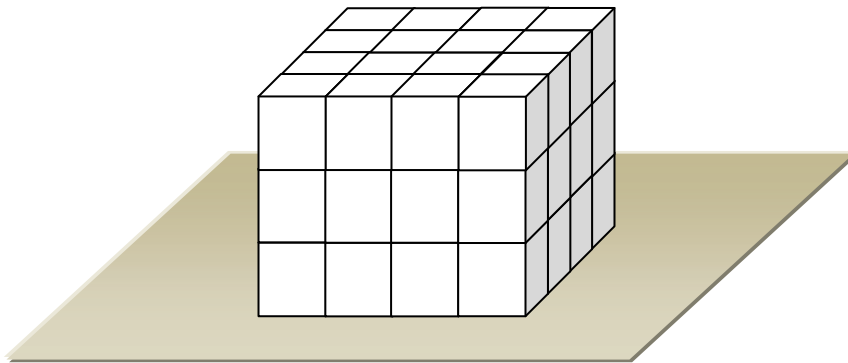
ta réponse :



ta réponse :

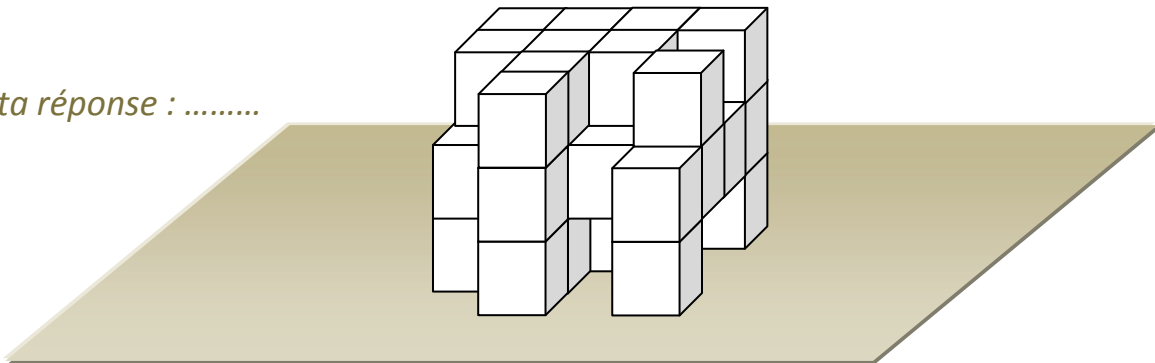


Voici le contenu d'une boîte, on a enlevé le carton d'emballage.

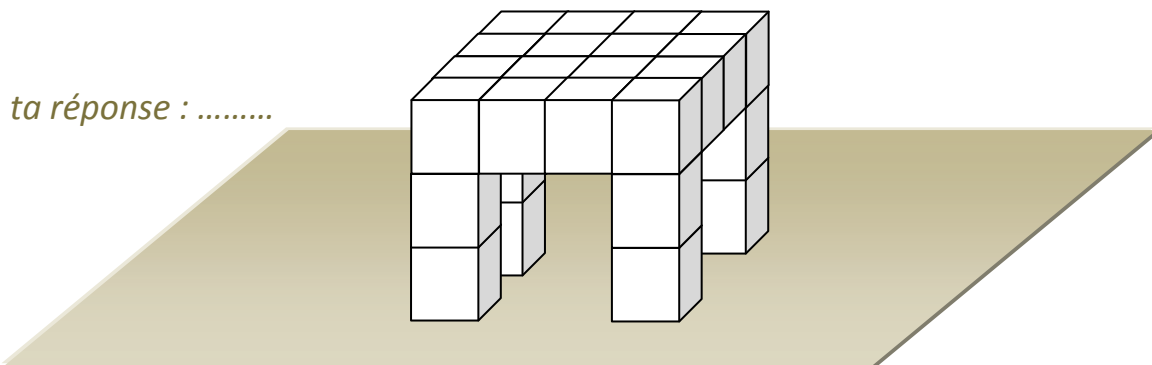


Combien manque-t-il de cubes dans les assemblages suivants pour que la boîte soit de nouveau complète ?

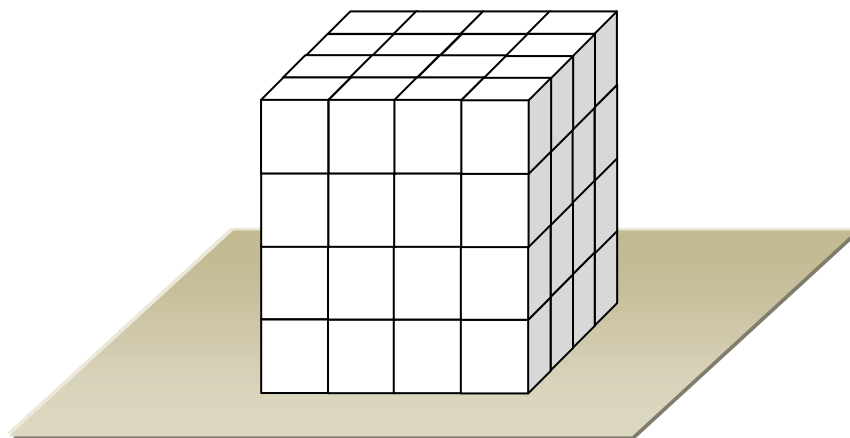
ta réponse :



ta réponse :

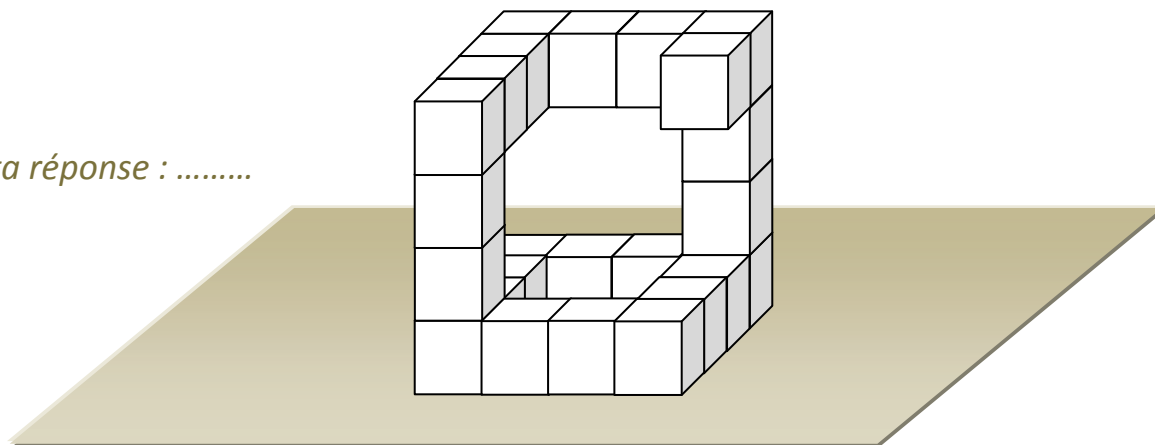


Voici le contenu d'une boîte, on a enlevé le carton d'emballage.



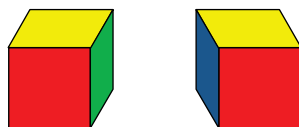
Combien manque-t-il de cubes dans l'assemblage suivant pour que la boîte soit de nouveau complète ?

ta réponse :

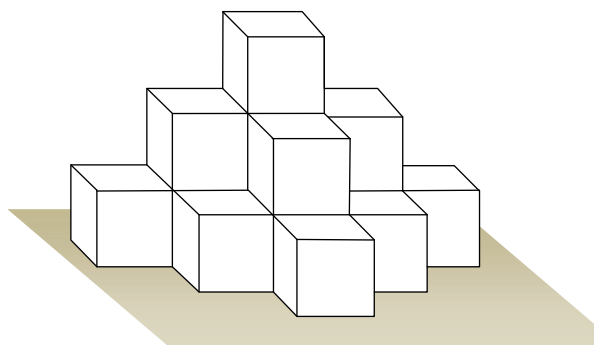
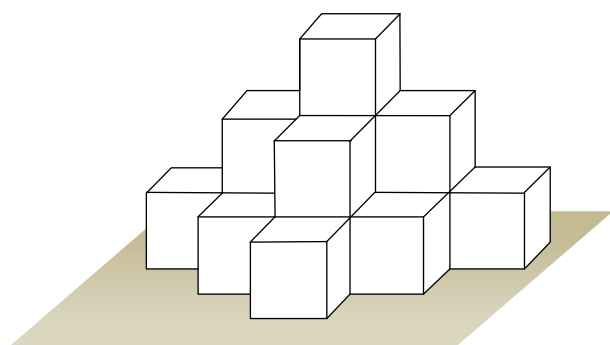
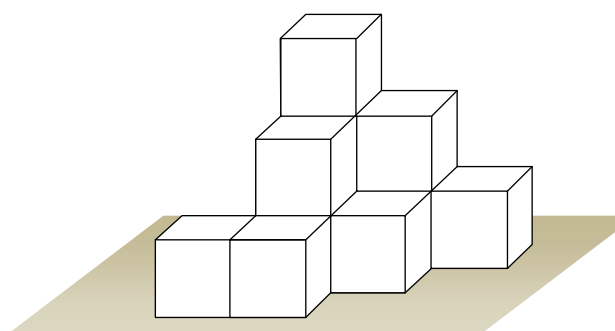
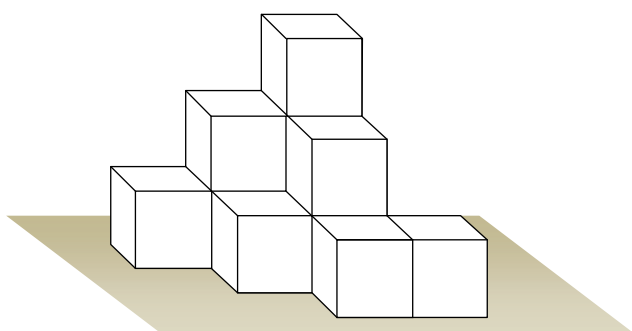
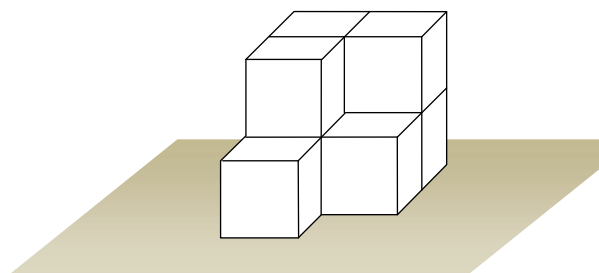
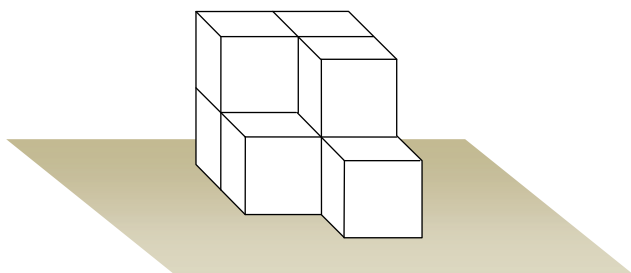
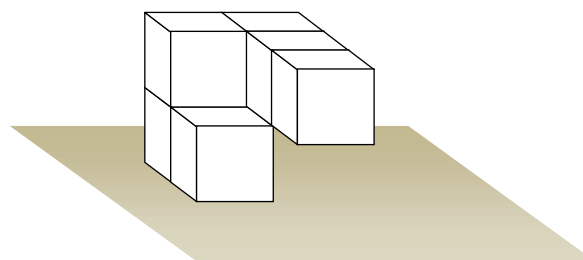
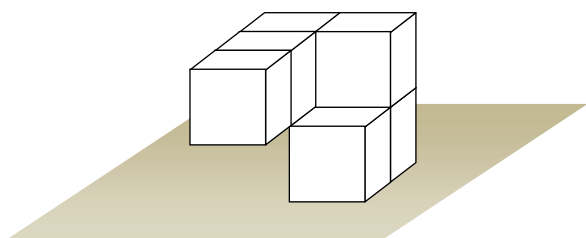




Étape 9 : as-tu la bonne couleur ?



Colorie les assemblages de cubes suivants en respectant les codes de couleurs proposés ci-dessus.



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de recherche

la bonne couleur

point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

et pour terminer



Ouvre l'œil ... et le bon !

Les assemblages de cubes suivants sont construits à l'aide de cubes vus de gauche ou de droite.

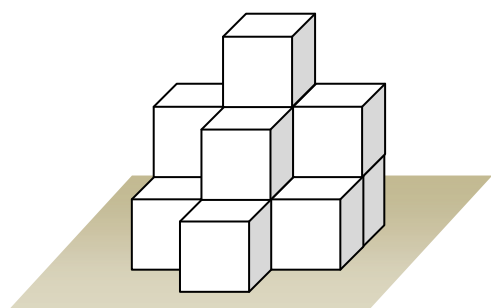
Voici un cube vu de gauche



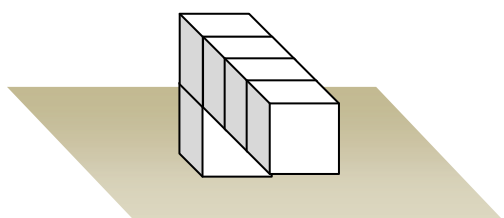
Voici un cube vu de droite



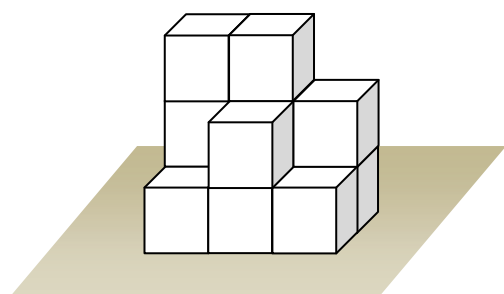
Reconnais si les assemblages suivants sont vus de gauche ou de droite.



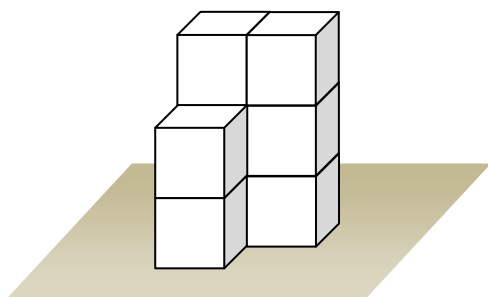
Vu de



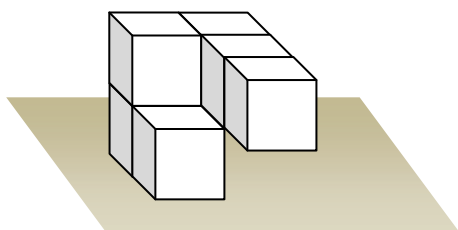
Vu de



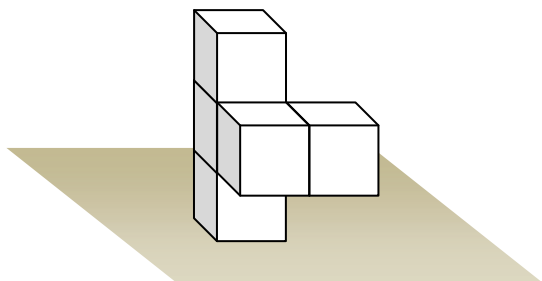
Vu de



Vu de



Vu de



Vu de

une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

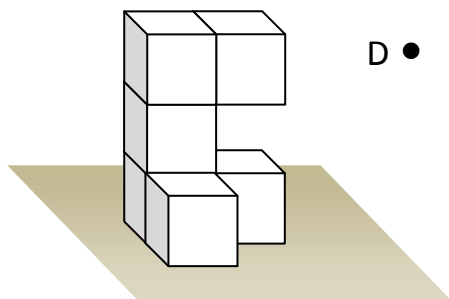
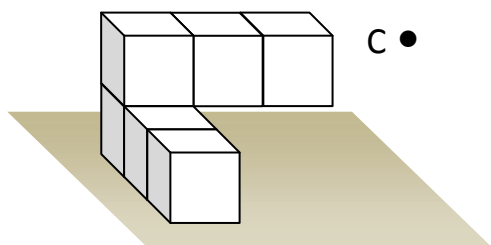
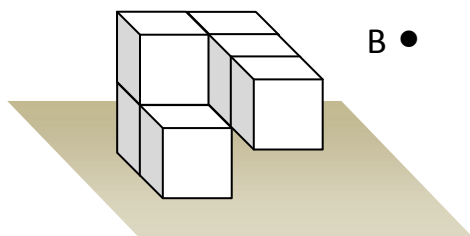
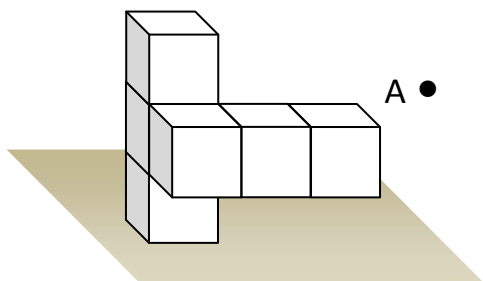
et pour
terminer

Dans la 1^{re} colonne, les assemblages sont vus de gauche.

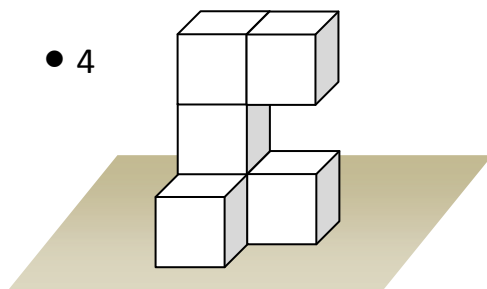
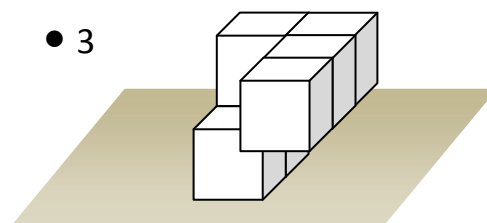
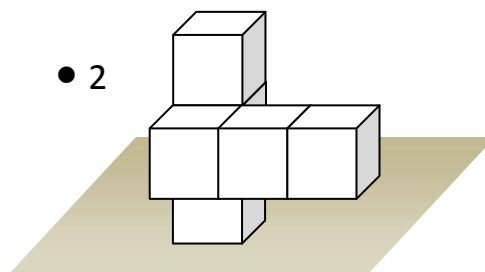
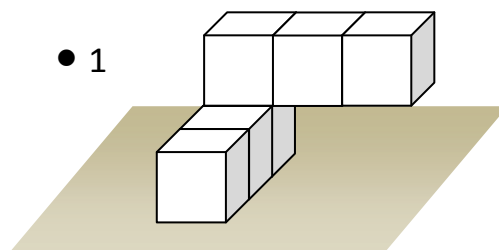
Dans la 2^e colonne, ces mêmes assemblages sont vus de droite.

Associe la lettre et le numéro des assemblages identiques.

1^{re} colonne



2^e colonne

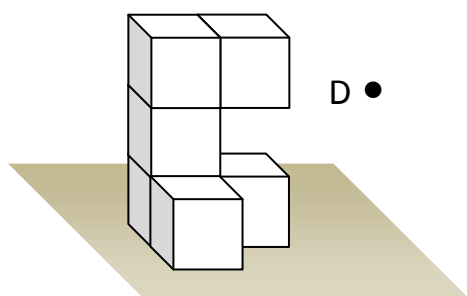
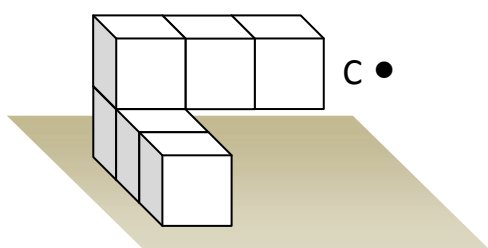
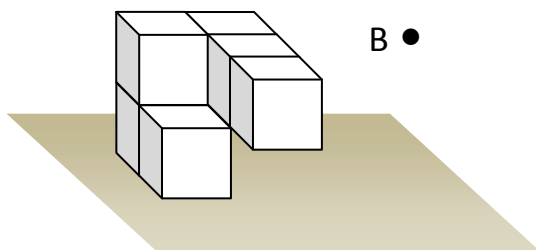
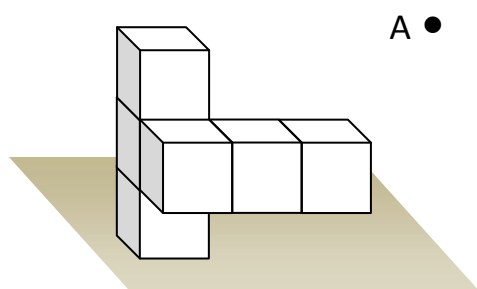


Dans la 1^{re} colonne, les assemblages sont vus du haut.

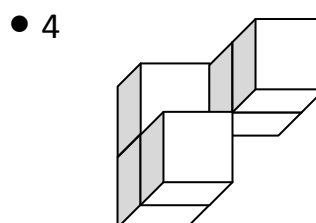
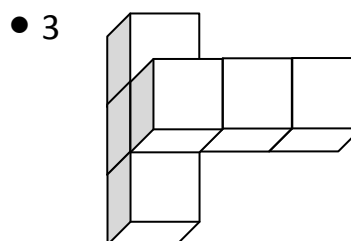
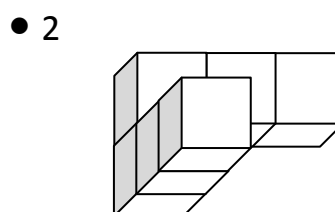
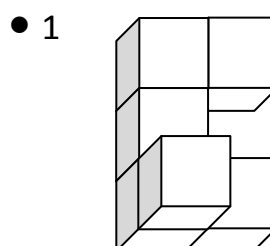
Dans la 2^e colonne, ces mêmes assemblages sont vus du dessous.

Associe la lettre et le numéro des assemblages identiques.

1^{re} colonne

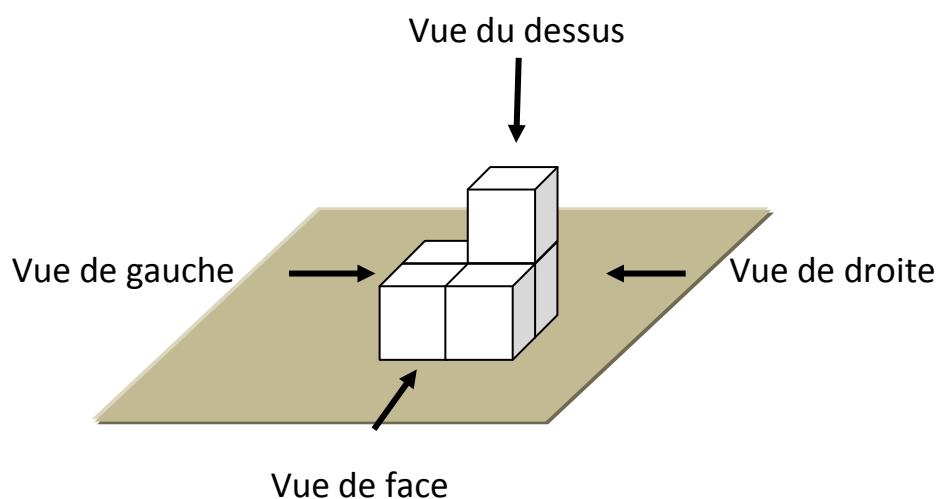


2^e colonne





Étape 10 : question de point de vue ...

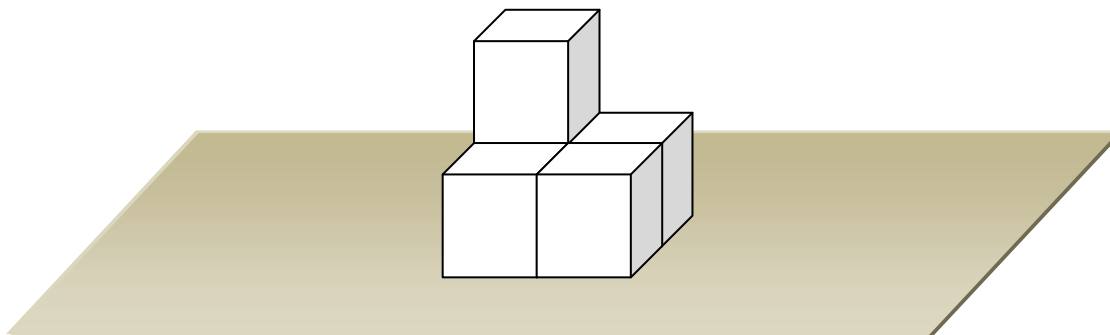


Parmi les représentations suivantes **reconnais** la vue représentée et **inscris** son nom dans la case pointillée.

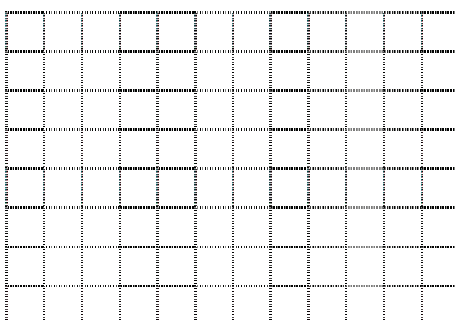
.....



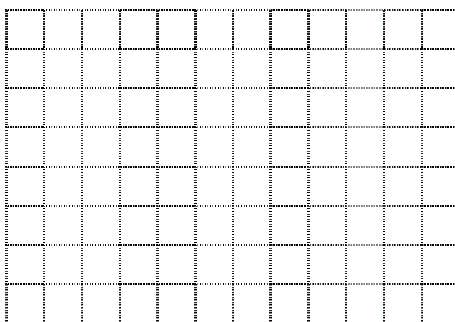
Dessine la vue demandée : les assemblages sont construits uniquement à l'aide de cubes.



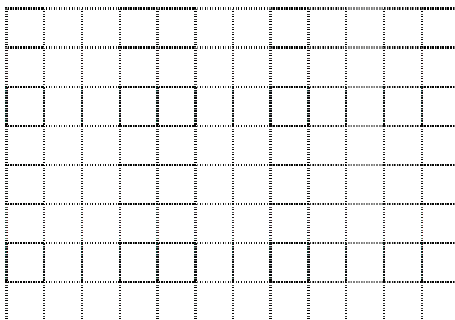
Vue du dessus

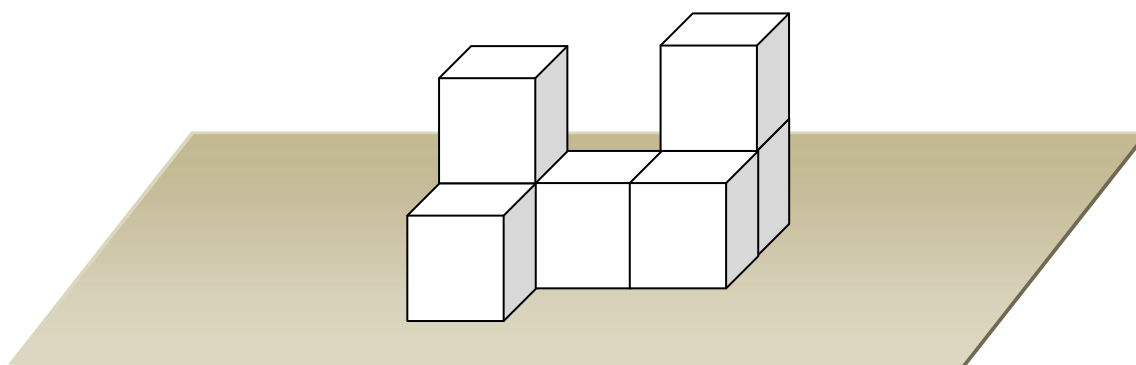


Vue de face

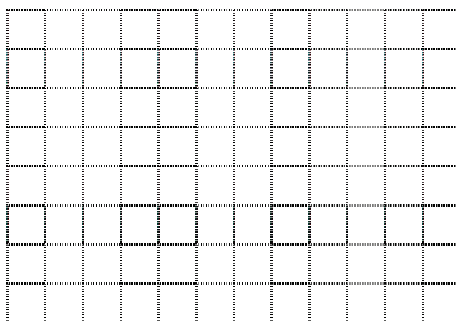


Vue de gauche

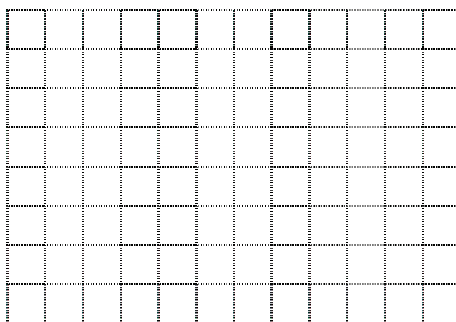




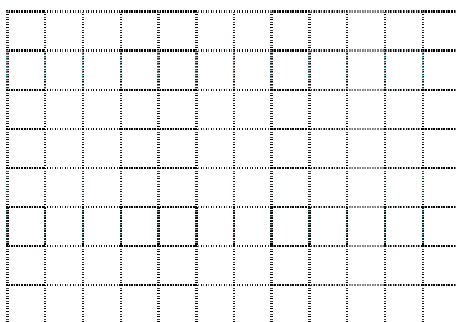
Vue du dessus



Vue de face



Vue de droite



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

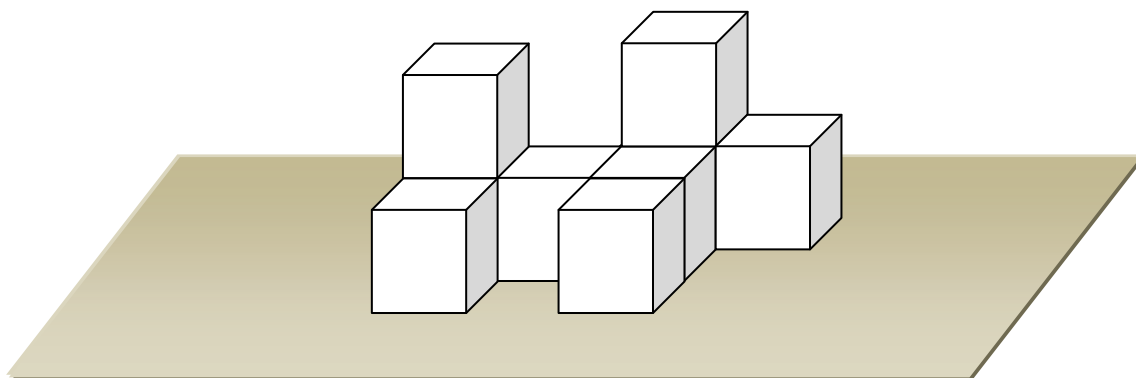
avis de
recherchela bonne
couleur

point de vue

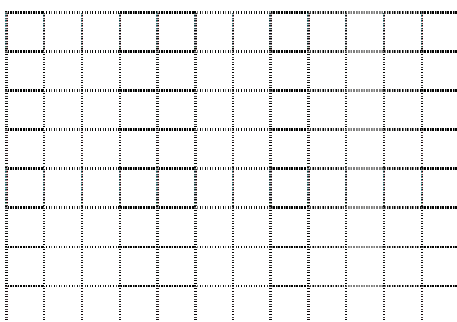
taille ton crayon

à l'abordage

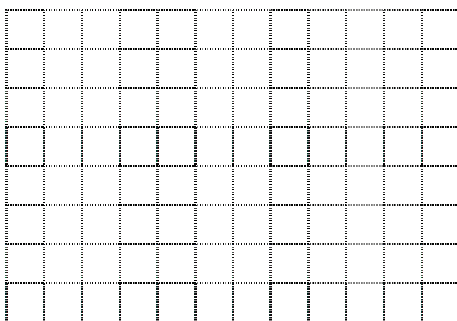
et pour
terminer



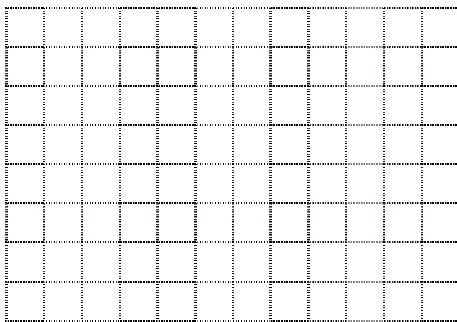
Vue du dessus



Vue de face



Vue de gauche



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

taille ton crayon

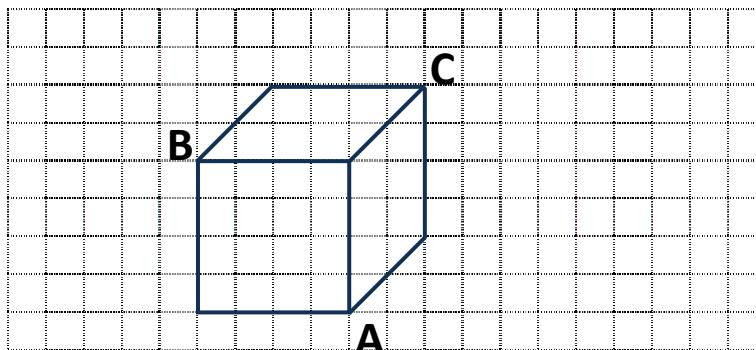
à l'abordage

et pour
terminer

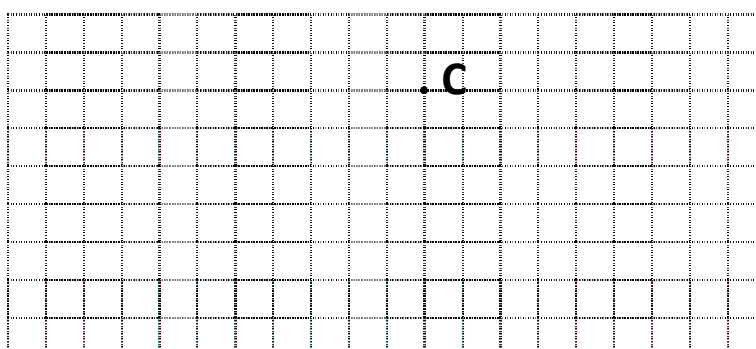
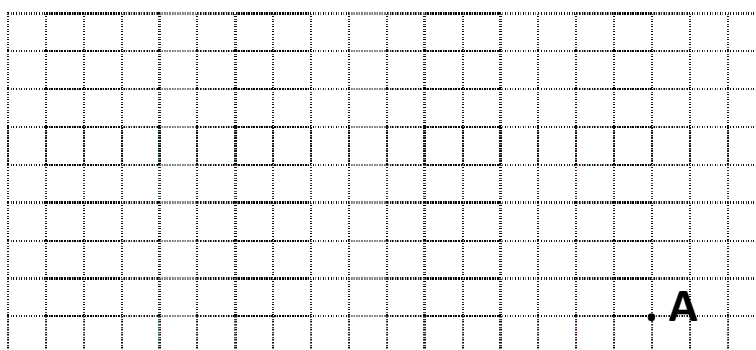
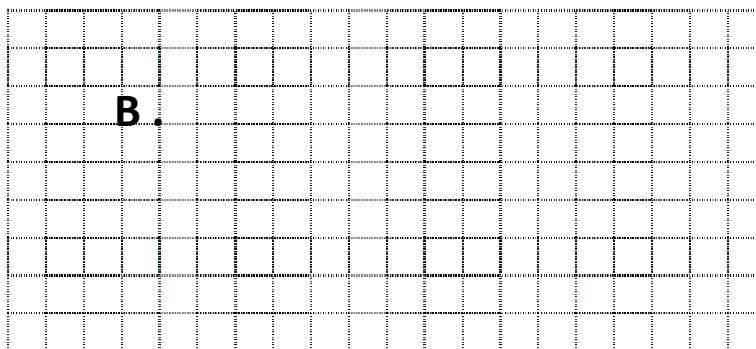


Étape 11 : taille ton crayon ...

Un cube peut être représenté en perspective dans un quadrillage.

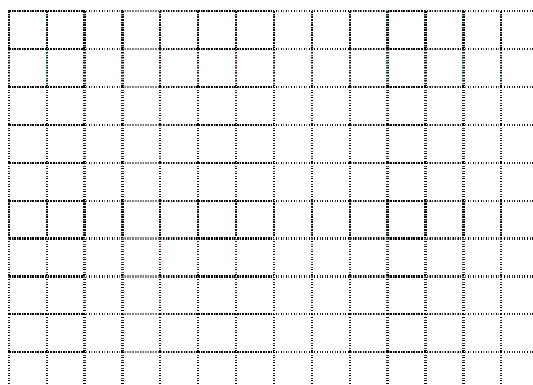
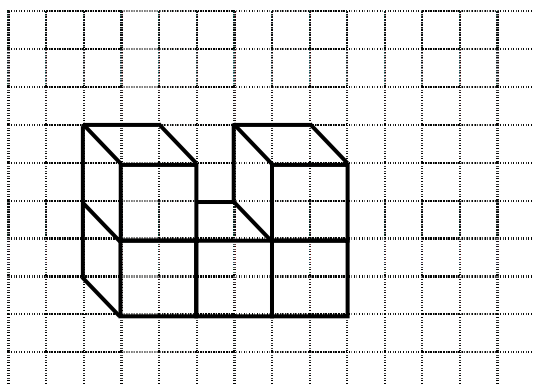
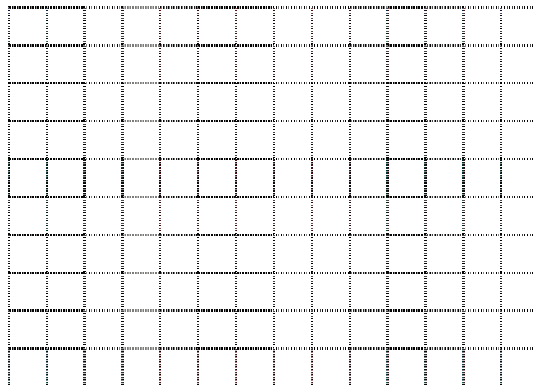
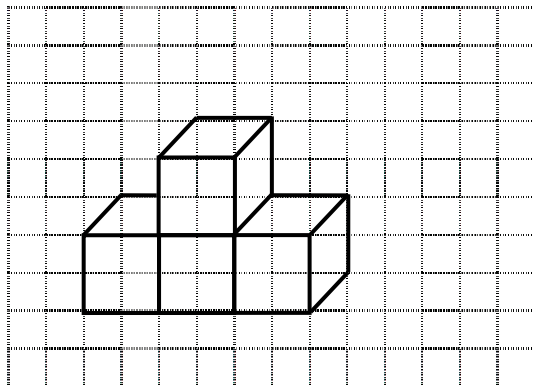


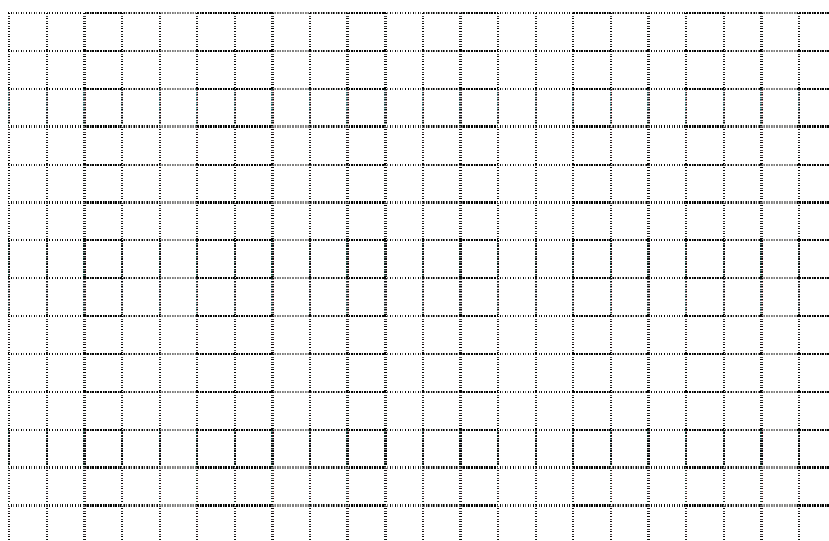
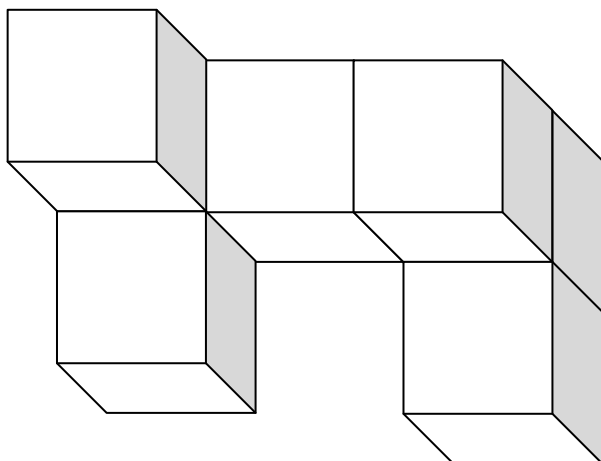
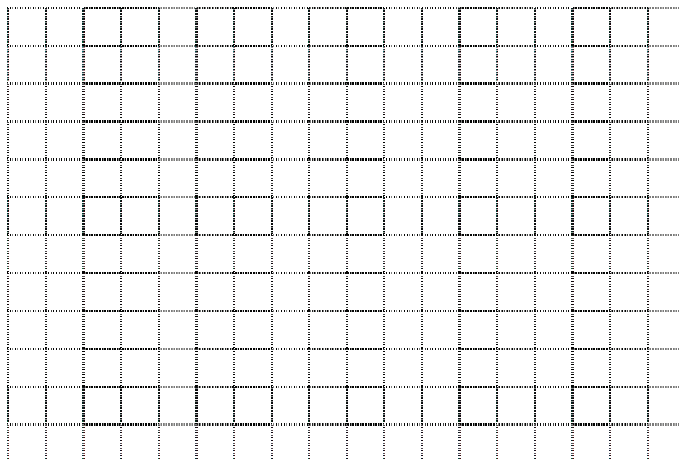
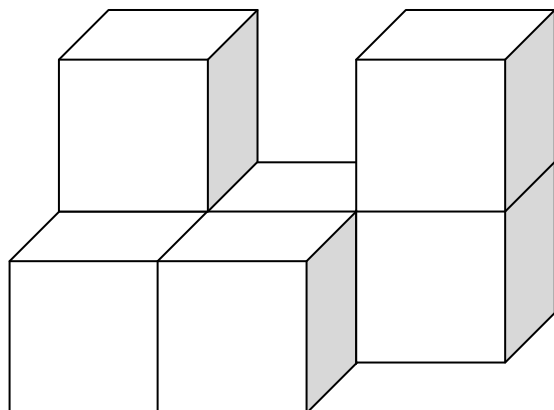
Dessine ce cube en respectant l'emplacement du sommet donné.



À ton tour !

Reproduis les assemblages de cubes dans les quadrillages.





une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

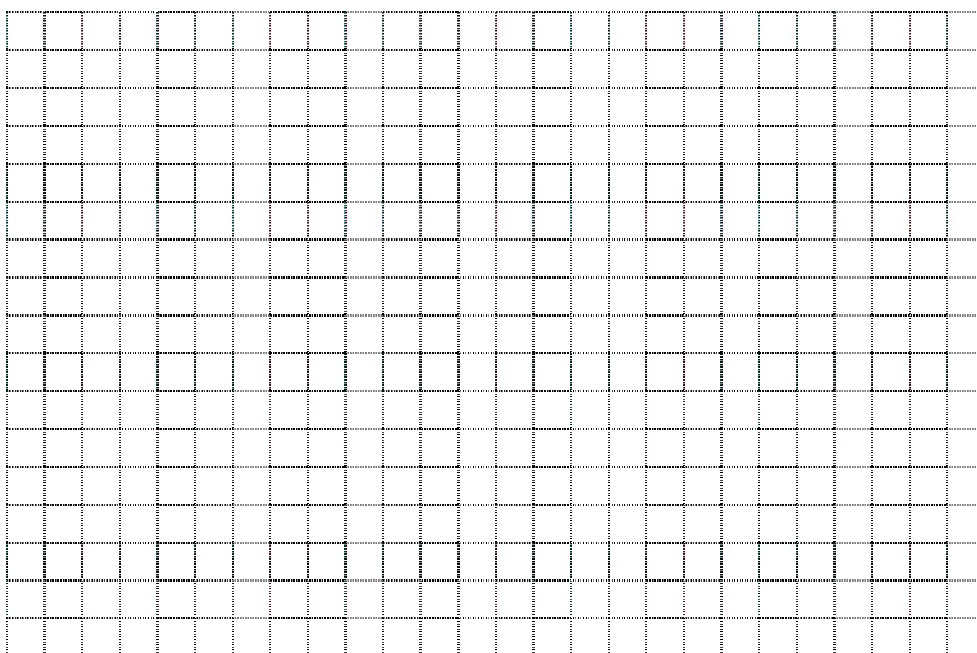
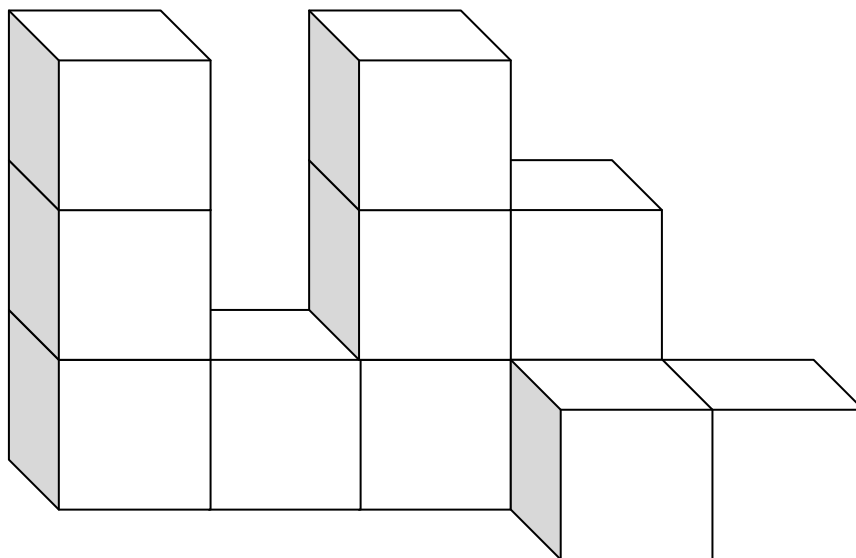
point de vue

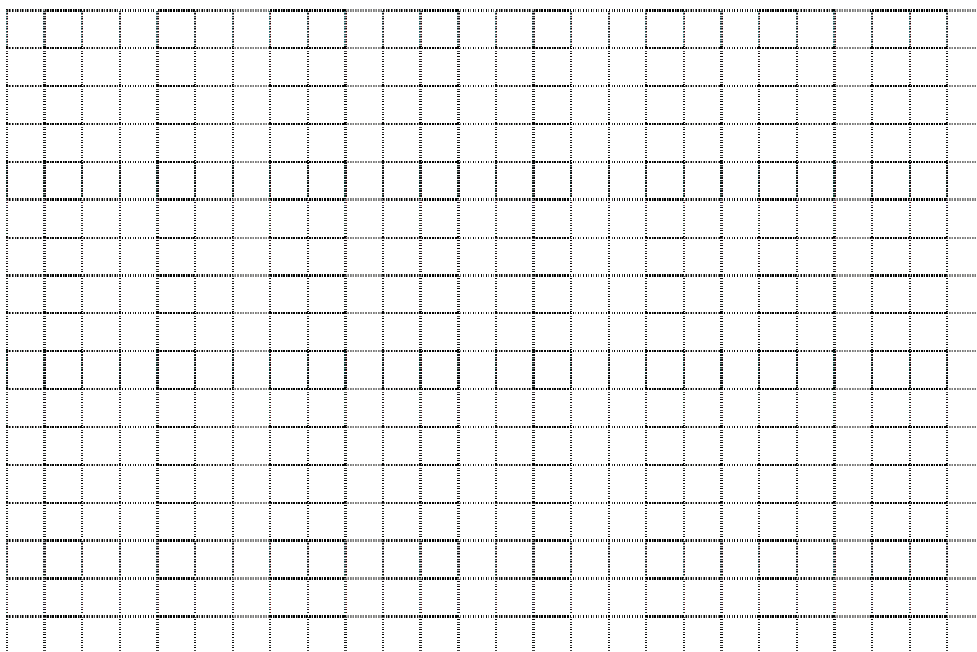
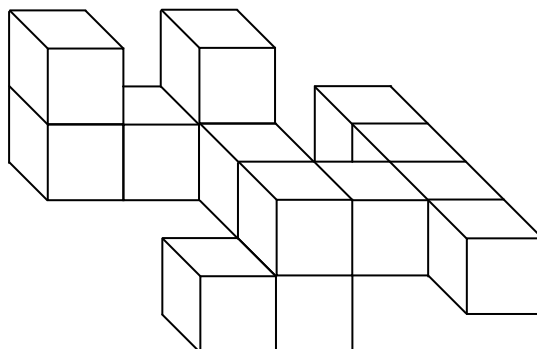
taille ton crayon

à l'abordage

et pour
terminer

Reproduis les assemblages de cubes dans les quadrillages.





une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

taille ton crayon

à l'abordage

et pour
terminer

Étape 12 : à l'abordage ... de tous les côtés !

Observe les différentes vues d'un assemblage de cubes.

Ils sont constitués de cubes peints uniformément de l'une des couleurs représentées ci-dessous.



Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

Assemblage n° 1

Vue de face	Vue de gauche	Vue arrière


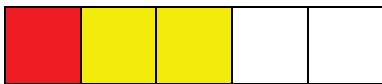


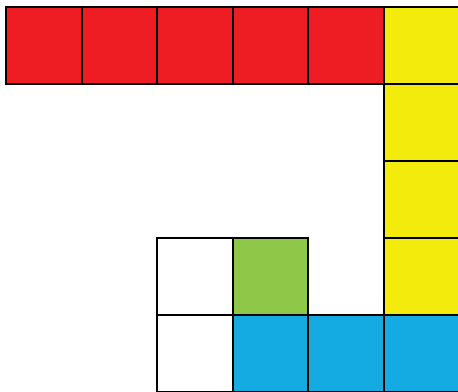
Assemblage n° 2

Vue de face	Vue du dessus	Vue arrière

**Assemblage n° 3**

Voici différentes vues d'un assemblage de cubes.

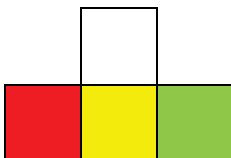
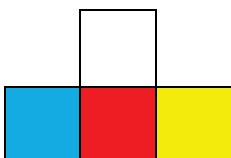
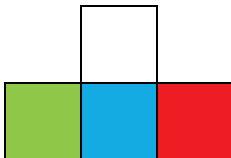
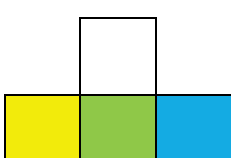
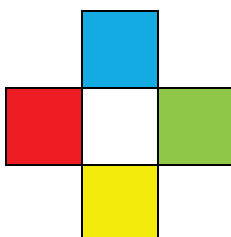
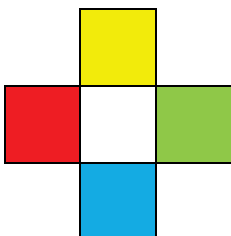
Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

Vue de face	Vue de gauche
	
Vue arrière	Vue de droite
	
Vue du dessus	
	

Assemblage n° 4

Voici différentes vues d'un assemblage de cubes.

Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

Vue de face	Vue de gauche
	
Vue arrière	Vue de droite
	
Vue du dessus	Vue du dessous
	

Assemblage n° 5

Voici différentes vues d'un assemblage de cubes.

Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

Vue de face	Vue de droite	Vue du dessus
Vue du dessous	Vue arrière	Vue de gauche

Assemblage n° 6

Voici différentes vues d'un assemblage de cubes.

Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

Vue de face	Vue de gauche
Vue arrière	Vue de droite
Vue du dessus	Vue du dessous

Assemblage n° 7

Voici différentes vues d'un assemblage de cubes.

Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

Vue de face	Vue de gauche
Vue arrière	Vue de droite
Vue du dessus	Vue du dessous

Assemblage n° 8

Voici différentes vues d'un assemblage de cubes.

Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

Vue de face	Vue de gauche
Vue arrière	Vue de droite
Vue du dessus	Vue du dessous

Assemblage n° 9

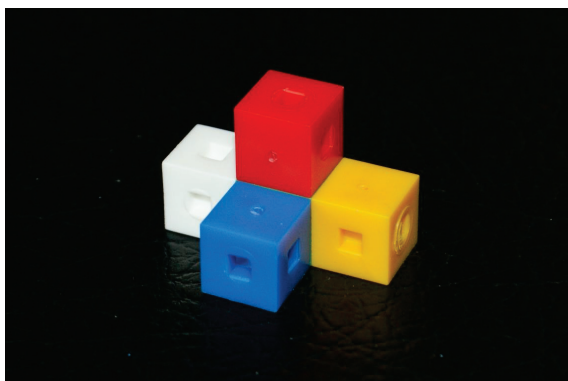
Voici différentes vues d'un assemblage de cubes.

Construis, à l'aide des cubes fournis par ton professeur, l'assemblage dont on donne en même temps les vues suivantes.

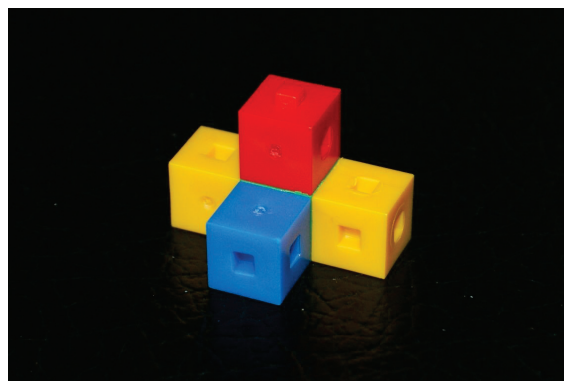
Vue de face	Vue de gauche
Vue arrière	Vue de droite
Vue du dessus	Vue du dessous

Une vue en perspective des assemblages.

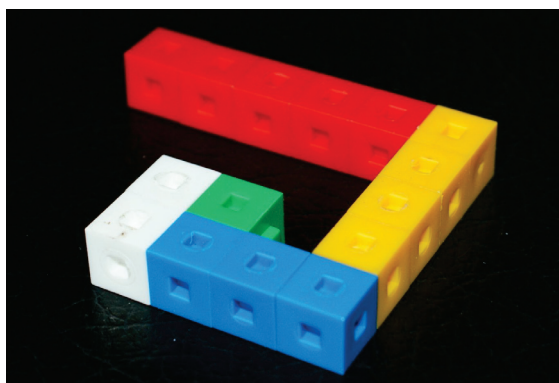
Assemblage n° 1



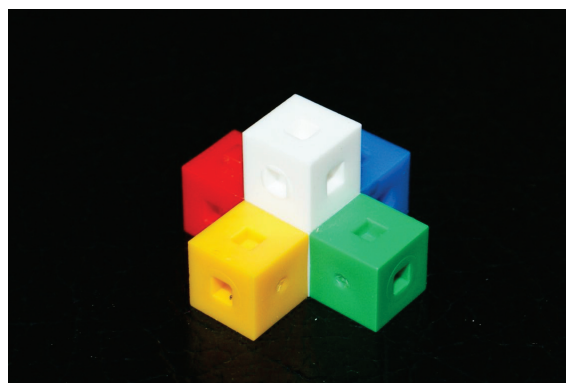
Assemblage n° 2



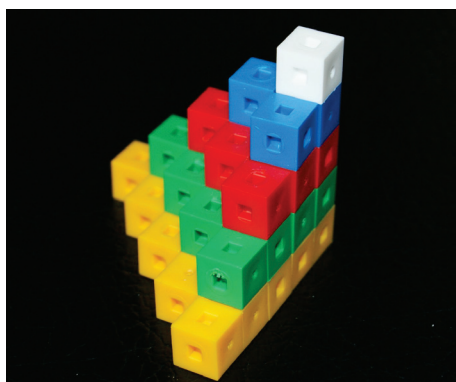
Assemblage n° 3



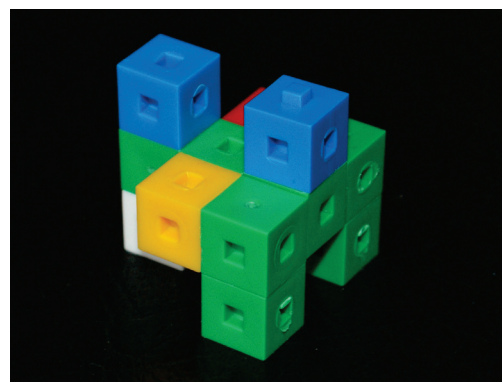
Assemblage n° 4



Assemblage n° 5



Assemblage n° 6



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

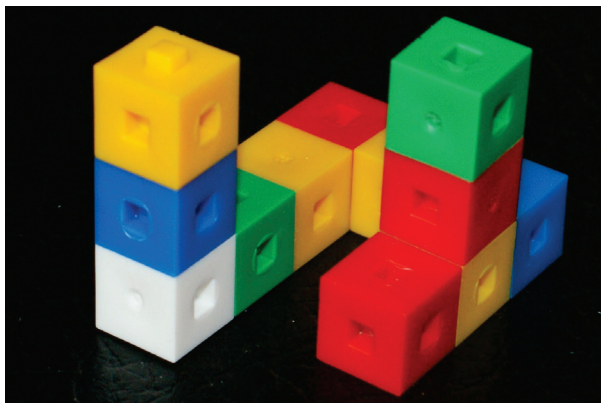
point de vue

taille ton crayon

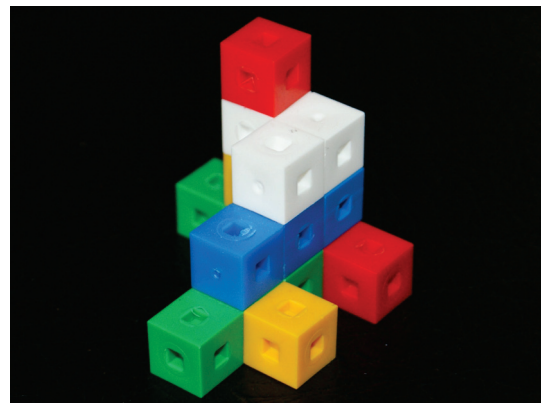
à l'abordage

et pour
terminer

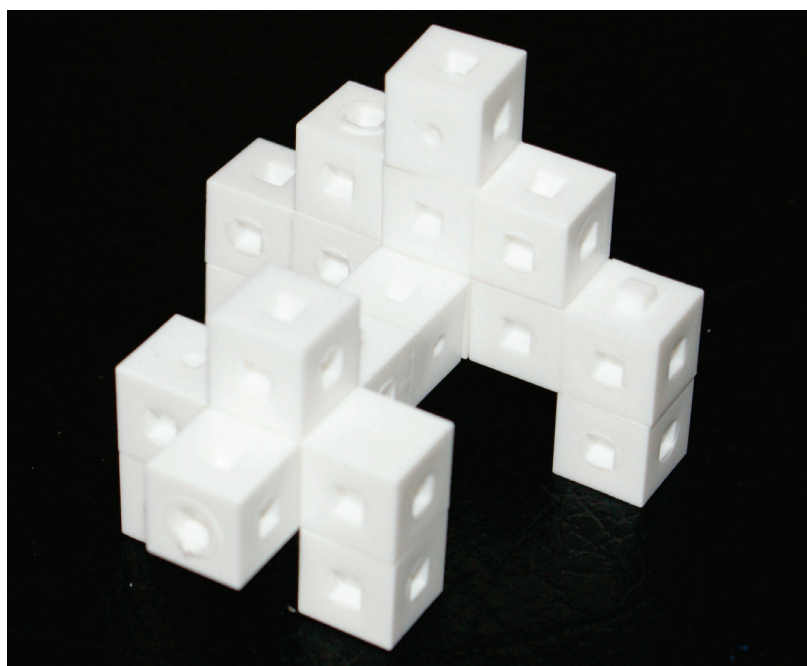
Assemblage n° 7



Assemblage n° 8



Assemblage n° 9



une bonne vue

vocabulaire

un œil expert

avec tes cubes

compte

par-dessus

en face

avis de
recherche

la bonne
couleur

point de vue

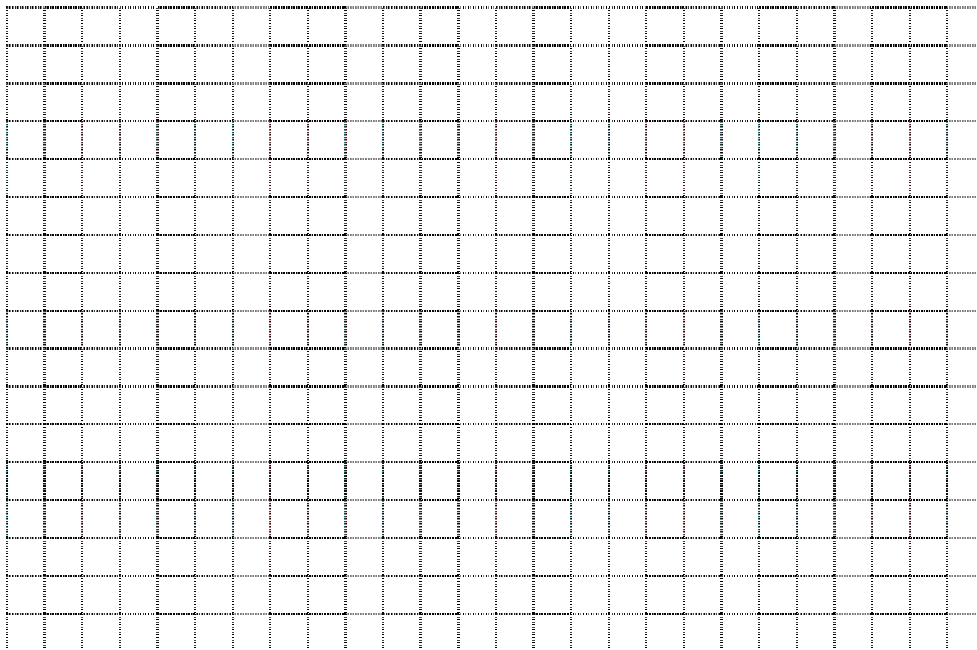
taille ton crayon

à l'abordage

et pour
terminer

Et pour terminer, utilise toutes tes ressources !

Dessine en perspective l'assemblage de cubes construit par ton professeur.



Reconnais le nom des faces que tu vois d'où tu te trouves.
Dessine-les dans le quadrillage ci-dessous et nomme-les.

