



Semaine des mathématiques 2021/2022

du 07 au 11 mars 2022 : *Mathématiques en forme(s)*

4 jours / 4 défis

Différences entre un problème « classique » et un défi

<p>Problème « classique » :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objectif : construction de procédure efficace /experte en mathématiques ● Les enfants s’y engagent avec une motivation extrinsèque ● Méthode experte qui émerge à partir de la confrontation de procédures plurielles proposées par les enfants, en identifiant la plus efficace ● Résolution unique et efficace visée <p>C'est « l'arrivée » qui est importante !</p>	<p>Défi, problème ouvert :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objectif : mobilisation de compétences transversales et pluridisciplinaires ● Les enfants s’y engagent avec une motivation plus intrinsèque ● Méthode originale qui émerge de la créativité des enfants et de la confrontation des procédures, en vérifiant son efficacité ● Plusieurs résolutions recherchées <p>C'est le « voyage » qui est important !</p>
--	--

VALIDATION DES DEFIS

Comme les années précédentes, une fois les défis validés par la classe et l’enseignant (e), il est proposé aux élèves de se rendre sur le site de la mission mathématique 67 pour obtenir une partie d’un élément à découvrir (cette année, il s’agira d’une fiole de couleur). Pour cela, il suffira de vous rendre sur le site pour saisir la réponse du jour.

(En cliquant sur Mademoiselle Formidable à droite, la page de validation des défis s’ouvre)

<https://cutt.ly/3OkFtsS>

Une fois tous les défis résolus, vous pourrez découvrir un message de Mademoiselle Formidable en entrant, dans l’ordre, les quatre couleurs obtenues.

[Tapez ici]

Jour 1- Défi « La compote de pommes »

Références aux programmes :

- ✓ Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales.
- ✓ Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.
- ✓ Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.
- ✓ Utiliser le dénombrement pour constituer une collection d'une taille donnée.

Compétences mobilisées :

- ✓ Compétences mathématiques :
 - Savoir résoudre un problème additif de réunion de collections.
 - Savoir composer/décomposer des quantités.
 - Savoir trouver le complément.
- ✓ Compétences langagières :
 - Comprendre le sens de l'expression « **juste ce qu'il faut** ».
 - Utiliser les expressions « *il en manque ...* », « *il faut en ajouter ...* », « *en tout, ça fait...* ».

Prérequis :

On peut prévoir en amont des activités durant lesquelles les enfants vont :

- S'entraîner à composer/décomposer des quantités (Lucky Luke sur deux mains, Greli-grelo,...).
- Construire le sens de l'expression « chaque » (lors d'activités de distribution de matériel, par exemple).

Proposition de démarche :

- ✓ Présentation et découverte du défi, en collectif
 - Lecture de l'énoncé et présentation de l'illustration de l'énoncé et du matériel.
 - Interprétation et reformulation de l'énoncé : s'assurer de sa bonne compréhension par les enfants : lecture de l'énoncé, explication du vocabulaire.

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.

- ✓ Recherche individuelle ou en binôme
 - Cette étape pourra comporter plusieurs phases : un temps d'explicitation des modalités de recherche ; un temps d'action (élaboration de procédures ; essais/ajustements avec le matériel proposé) ; un temps de verbalisation de sa démarche (cf. procédures observables).

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches).

- ✓ Mise en commun et validation du défi, en collectif
 - Description et comparaison des procédures utilisées.
- L'enseignant sera vigilant à faire expliciter les enfants (questions ouvertes) et à favoriser les échanges entre pairs pour comprendre leurs démarches et leurs choix.*
- Elaboration d'une réponse collective à la question posée.

Procédures observables :

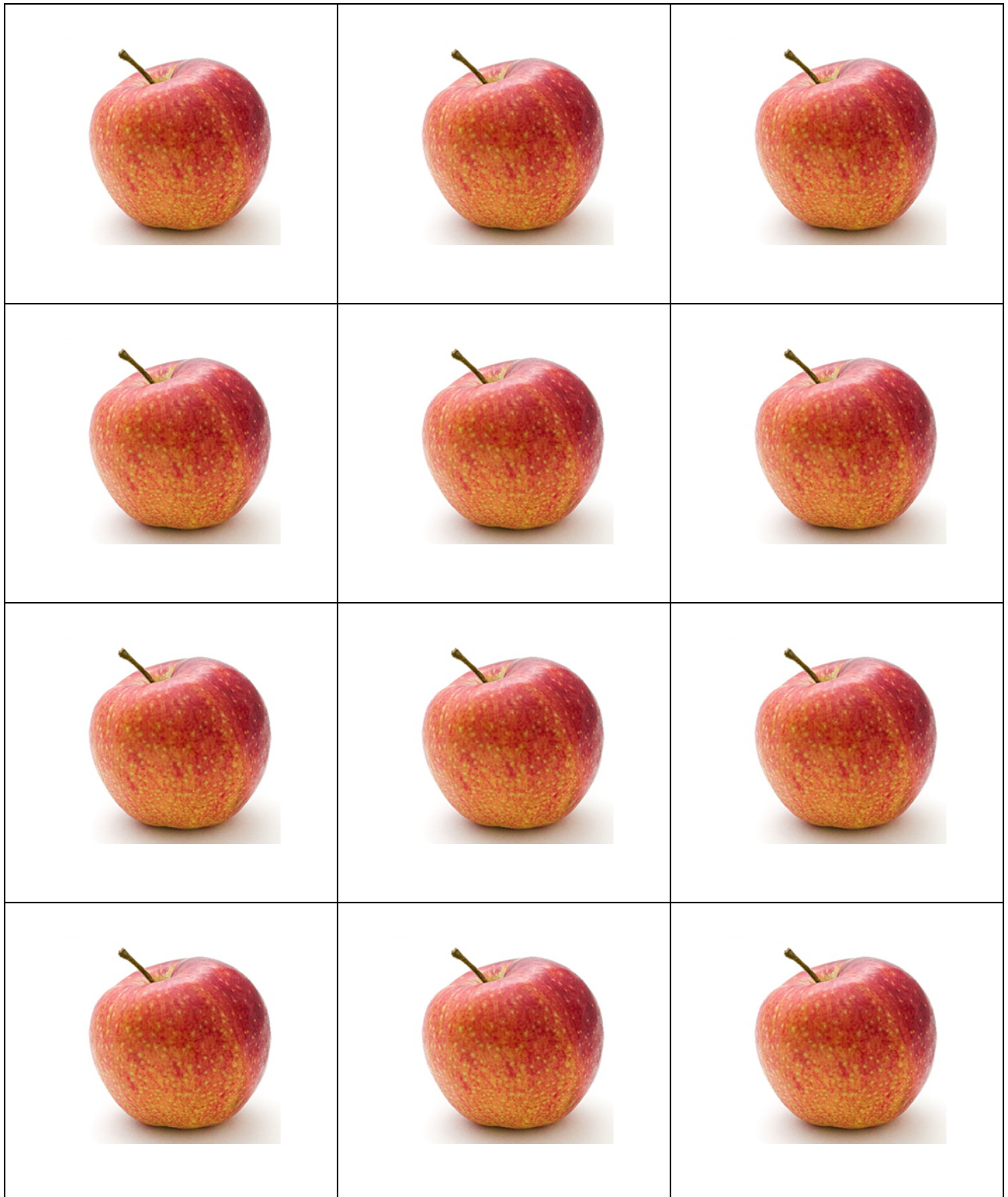
- ✓ Obtenir le complément à la quantité demandée par surcomptage ou en mobilisant un résultat mémorisé.
- ✓ Utiliser des décompositions connues.
- ✓ Recourir à une collection témoin.

[Tapez ici]

<p>Difficultés attendues :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'enfant ne maîtrise pas la quantité choisie, sa décomposition, la désignation du complément. ✓ L'enfant ne maîtrise pas l'expression « juste ce qu'il faut ». ✓ Lors de son déplacement, l'enfant oublie la quantité nécessaire à prendre. ✓ L'enfant n'anticipe pas qu'il n'a le droit de réaliser qu'un seul voyage
<p>Aides à proposer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Affiches de la classe (représentation des nombres jusqu'à 10, décompositions...). ✓ Papier crayon pour les enfants qui oublient la quantité à chercher.
<p>Prolongement éventuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proposer d'autres quantités. ✓ Proposer plusieurs saladiers à compléter en un seul voyage. ✓ Proposer ces situations de réalisation de collections équipotentes, plus tard dans l'année, en adaptant les quantités et en modifiant l'habillage.
<p>Solution au défi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'enfant va chercher, en un seul voyage, le total de pommes demandé. → Réponse à entrer sur le site : OUI si le défi est réussi, NON si le défi est échoué
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 saladier avec la quantité de pommes requises au départ. ✓ 1 barquette pour chercher la quantité complémentaire nécessaire. ✓ 1 réserve conséquente de pommes (en plastique ou étiquettes Cf. annexe), posée à distance. ✓

[Tapez ici]

Matériel à photocopier (si besoin) :



[Tapez ici]

Jour 2 - Défi « Le parcours »

Source : Accès – Vers les maths – Défi des tours

Références aux programmes :

- ✓ Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (assemblage de solides).

Compétences mobilisées :

Niveau 1 :

- ✓ Organiser sa recherche pour trouver toutes les solutions à un problème.
- ✓ Comparer deux réalisations (parcours identique ou différent).
- ✓ Utiliser le vocabulaire relatif au matériel de sport : *cône, tapis, cerceau*.
- ✓ Utiliser les termes : *pareil / même / différent – avant / après – d'abord / ensuite / et après*.

Niveau 2 : IDEM + :

- ✓ Utiliser le vocabulaire géométrique : *cercle, triangle, rectangle, carré*.
- ✓ Utiliser les adjectifs ordinaux : *premier / deuxième / troisième / quatrième*.
- ✓ Utiliser le matériel relatif au matériel de sport : *idem niveau 1 + plinth*.

Prérequis :

On peut prévoir en amont des activités durant lesquelles les enfants vont :

- ✓ Utiliser le lexique spécifique des positions et les adjectifs ordinaux.
- ✓ Comparer des assemblages de formes géométriques ou des algorithmes.

Proposition de démarche :

✓ Présentation et découverte du défi en collectif :

- Lecture de l'énoncé et présentation de l'illustration de l'énoncé et du matériel.
- Interprétation et reformulation de l'énoncé : s'assurer de la bonne compréhension de la consigne « *Construire le plus de parcours différents possibles* ».
- Chaque parcours doit être constitué de chacun des éléments proposés.
- Tous les parcours doivent être différents.

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarche de résolution de problèmes lors de cette étape de présentation.

✓ Recherche individuelle ou en binôme :

- Phase de recherche autour de la question : « Comment faire pour trouver le plus de parcours possibles ? ».
- Cette étape pourra comporter plusieurs phases : un temps d'explicitation des modalités de recherche (matériel possible à lister) ; un temps d'action (élaboration de procédures ; essais/ajustements avec le matériel proposé) ; un temps de verbalisation de sa démarche (cf. procédures observables).

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches). Lors de cette recherche, plusieurs difficultés peuvent survenir : se référer aux parties « difficultés attendues » et « aides à proposer ».


















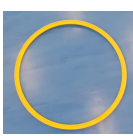
✓ Mise en commun et validation du défi en collectif

Description et comparaison des productions de chacun et des procédures et démarches utilisées

L'enseignant sera vigilant à faire expliciter les enfants (questions ouvertes) et à favoriser les échanges entre pairs pour comprendre leurs démarches et leurs choix.

Elaboration d'une réponse collective à la question posée : un affichage pourra être réalisé avec tous les parcours différents produits (photos ou représentations).

[Tapez ici]

Procédures observables :						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construire des parcours par essais et erreurs, en éliminant les doublons par comparaison. ✓ Chercher tous les parcours possibles à partir d'un même élément (par exemple, chercher tous les parcours différents en posant en premier le plot) puis changer l'élément de base. ✓ Chercher tous les parcours possibles en faisant glisser le rang de chaque élément (par exemple, poser d'abord le plot, puis le tapis et enfin le cerceau et au deuxième parcours, poser d'abord le tapis, puis le cerceau et enfin le plot...). 						
Difficultés attendues :						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ne pas organiser sa recherche et proposer plusieurs parcours identiques. ✓ Ne pas réussir à comparer les parcours (deux parcours identiques non repérés car pas directement posés l'un à côté de l'autre). ✓ Ne pas respecter une même orientation des parcours (ou les disposer de manière aléatoire autour de soi). ✓ <u>Niveau 2</u> : Ne fait pas le lien entre les formes géométriques et le matériel. 						
Aides à proposer :						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliser du matériel de manipulation (vrai matériel de motricité ou matériel miniature). ✓ Proposer un support pour orienter chaque parcours (cf. partie « matériel »). ✓ Placer le premier élément de chaque parcours. ✓ <u>Niveau 2</u> : proposer aux élèves qui en ont besoin d'utiliser le tableau de correspondance formes géométriques/matériel (Cf. dans la partie « matériel » ci-dessous). 						
Prolongement éventuel :						
✓ Réaliser réellement un parcours en salle de motricité avec ces éléments ou avec d'autres éléments.						
Solutions au défi :						
Niveau 1 : Le défi est réussi si l'enfant a trouvé au moins quatre parcours différents du modèle (6 solutions possibles)						
Solution N°1	Solution N°2	Solution N°3	Solution N°4	Solution N°5	Solution N°6	
						
						
						

SENS DE LECTURE

[Tapez ici]

Niveau 2 : Le défi est réussi si l'enfant a trouvé **au moins huit parcours différents** du modèle (24 solutions possibles)

SENS DE LECTURE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

→ Réponse à entrer sur le site : **OUI** si le défi est réussi,
NON si le défi est échoué

Rappel :

Niveau 1 : le défi est réussi si l'enfant a trouvé **au moins quatre parcours différents** du modèle

Niveau 2 : Le défi est réussi si l'enfant a trouvé **au moins huit parcours différents** du modèle

Matériel :

Niveau 1 : *Pour chaque élève, prévoir au moins 6 photos de chaque élément (6 plots, 6 tapis, 6 cerceaux)*

- ✓ Matériel miniature ou étiquettes photos ci-jointes

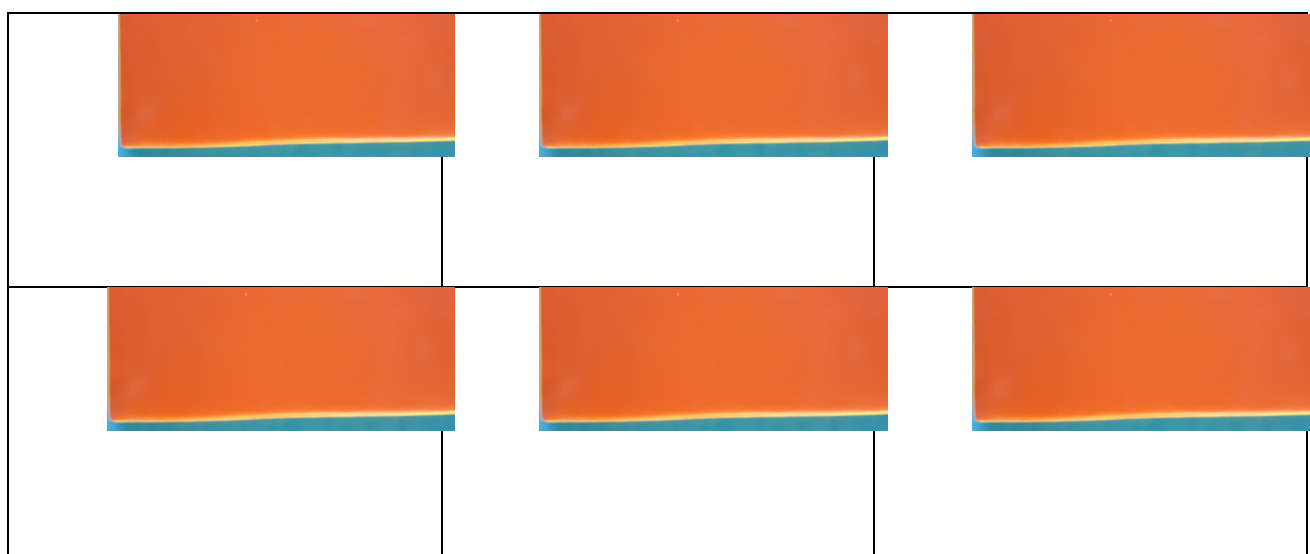
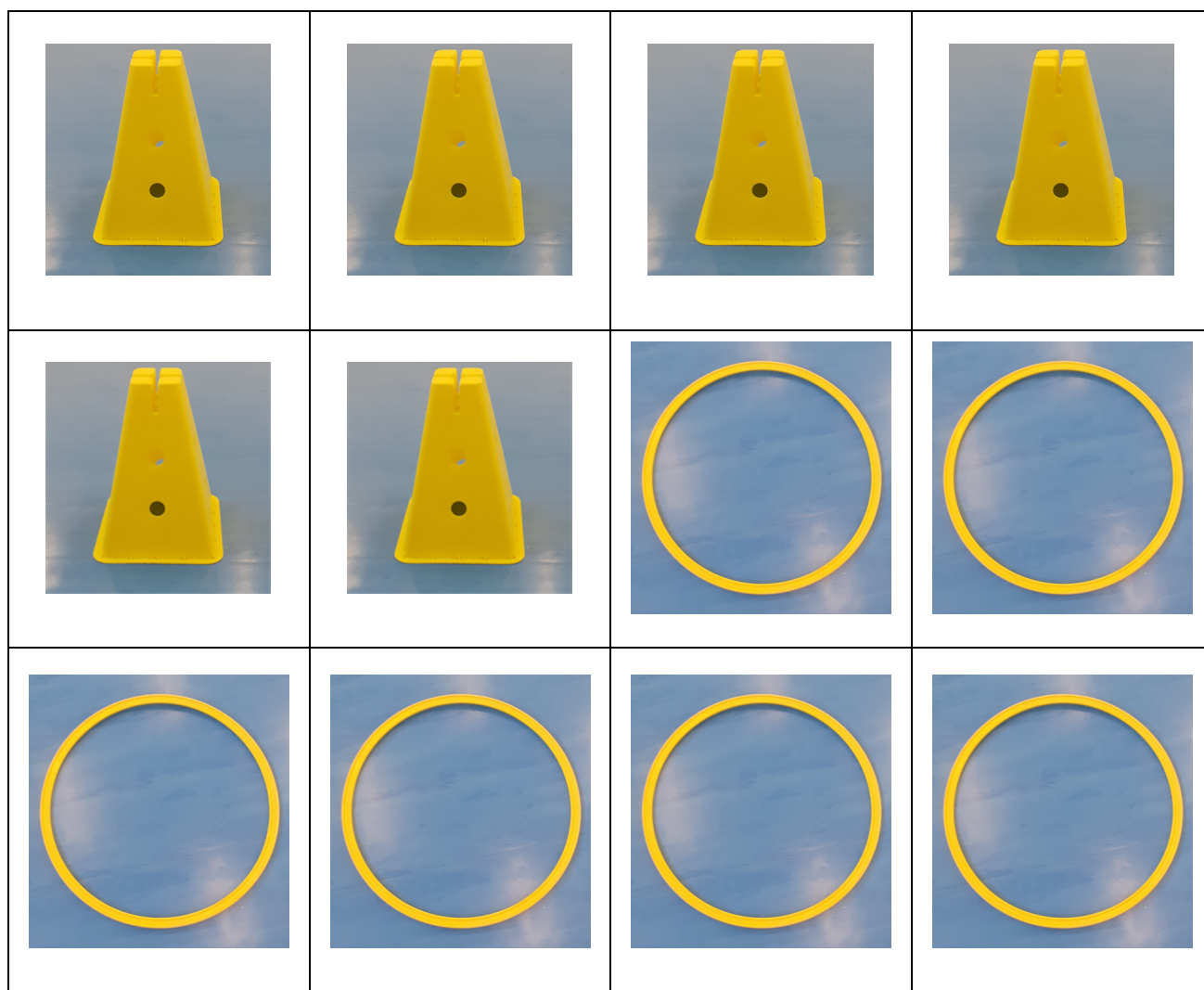
Niveau 2 : *Pour chaque élève, prévoir au moins 24 étiquettes de chaque forme géométrique*

- ✓ Matériel de manipulation en plastique ou en bois ou étiquettes ci-jointes

[Tapez ici]

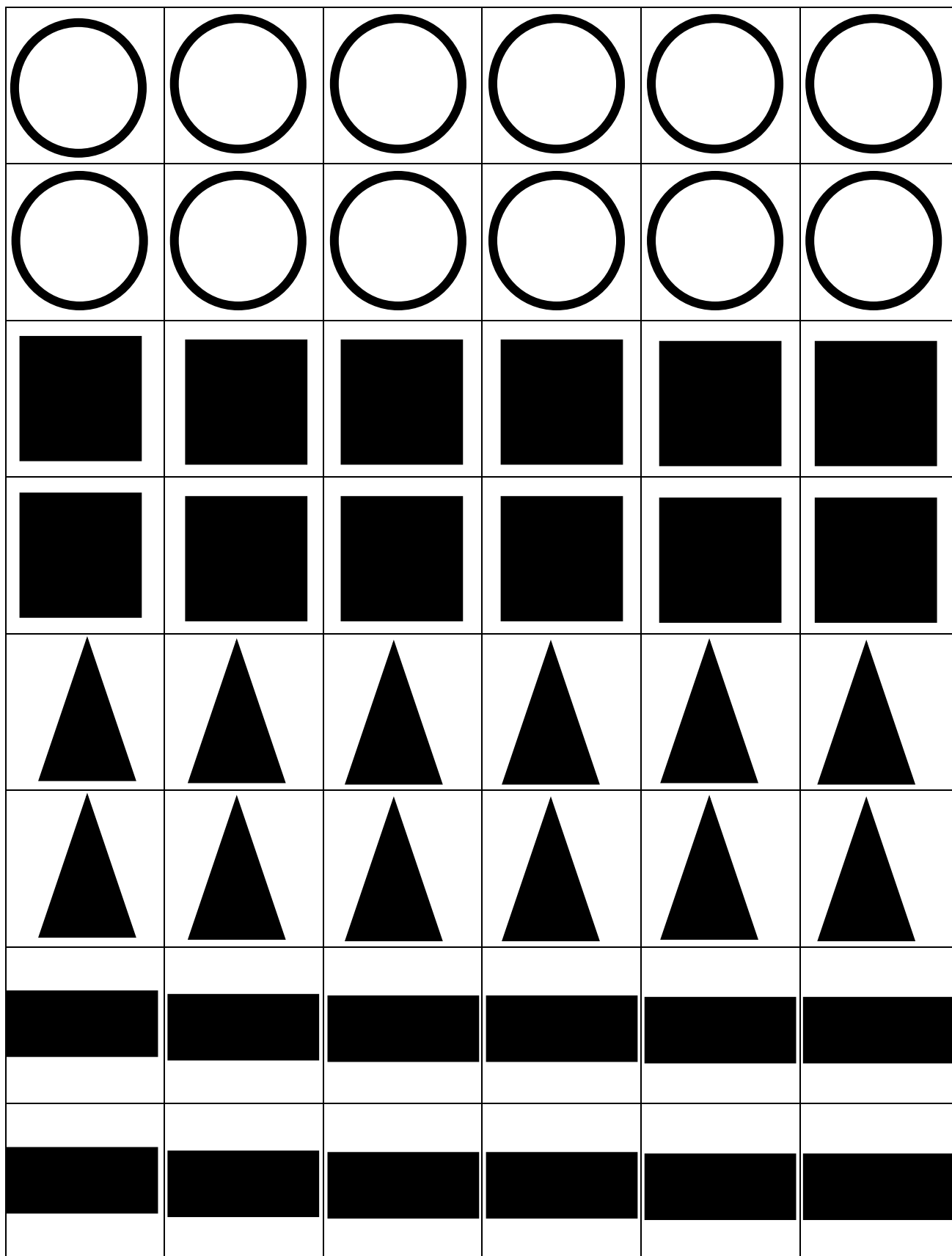
Matériel à photocopier :

Niveau 1 : POUR 1 ELEVE (ou pour un groupe d'élèves si recherche en petits groupes)



Niveau 2 : A PHOTOCOPIER X2 POUR UN ELEVE (ou pour un groupe d'élèves en cas de recherche en petits groupes)

[Tapez ici]



[Tapez ici]

Aide pour orienter les parcours :

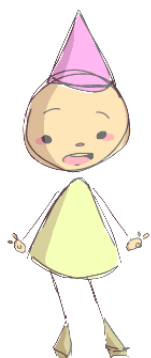


Tableau de correspondance du matériel :

[Tapez ici]

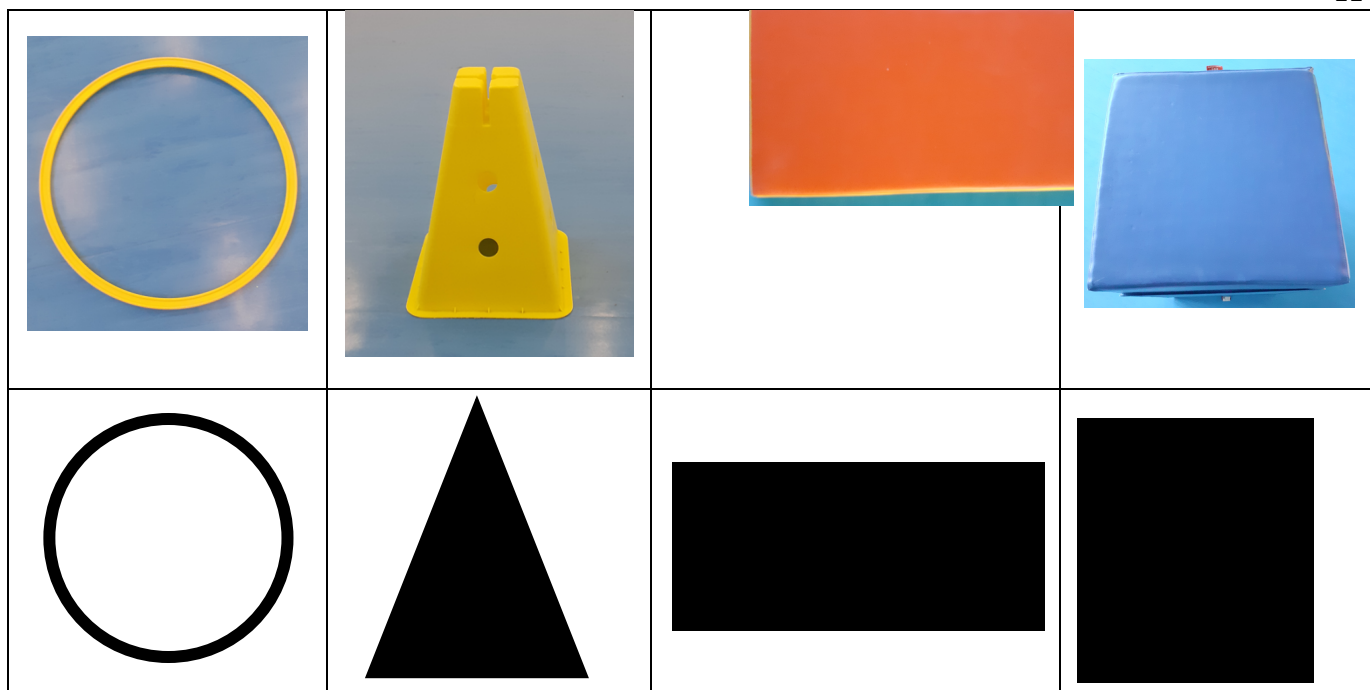
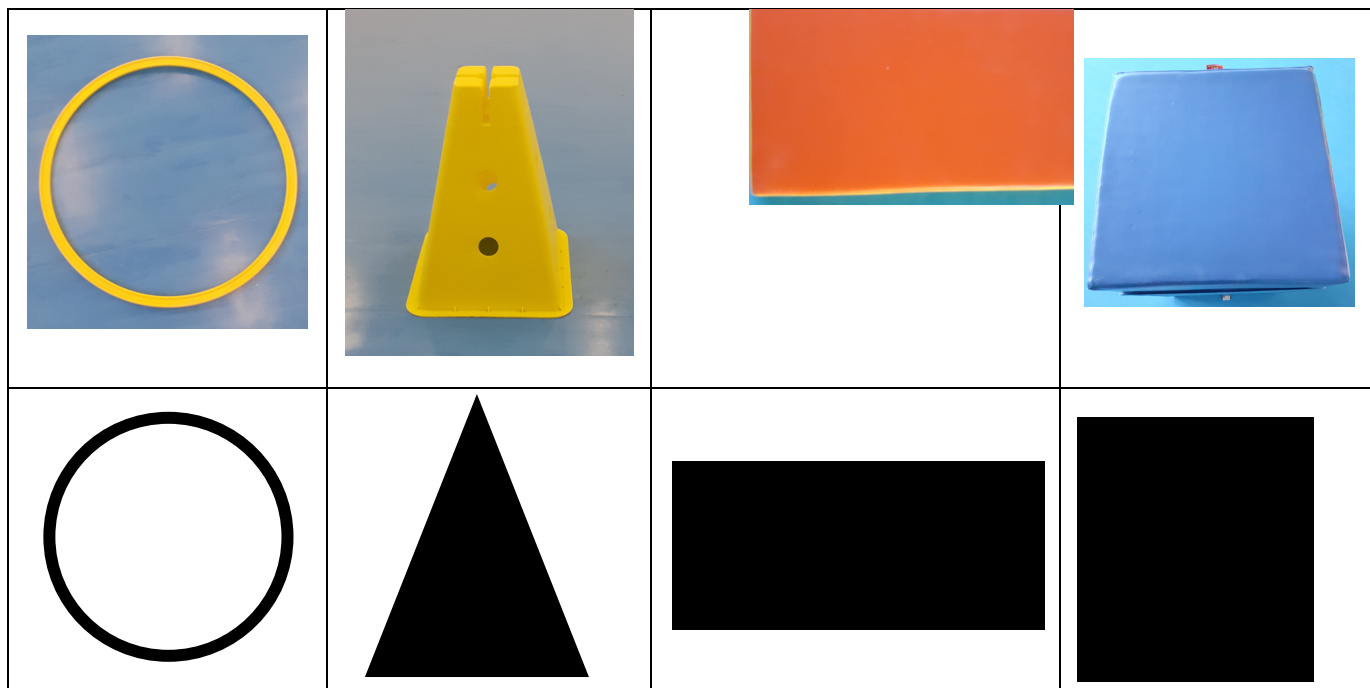


Tableau de correspondance du matériel :



[Tapez ici]

Jour 3 - Défi « L'ingrédient secret »

Références aux programmes :

- ✓ Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.

Compétences mobilisées :

- ✓ Compétences mathématiques :
 - Utiliser les nombres pour repérer la position d'un élément dans une file.
- ✓ Compétences langagières (à adapter selon les niveaux) :
 - Comprendre et utiliser le lexique spécifique des positions relatives (*avant/après, d'abord/ensuite, entre*) et les adjectifs ordinaux (*premier, deuxième, etc...*).

Prérequis :

On peut prévoir en amont des activités durant lesquelles les enfants vont :

- ✓ Utiliser le lexique spécifique des positions et les adjectifs ordinaux.
- ✓ Comparer des positions.

Proposition de démarche :

✓ Présentation et découverte du défi, en collectif

- Lecture de l'énoncé, présentation de l'illustration et du matériel (= les gobelets).
- Interprétation et reformulation de l'énoncé : s'assurer de sa bonne compréhension par les enfants en s'appuyant sur leur vécu (cf. prérequis). Clarifier le fait qu'ils doivent essayer de retrouver l'ingrédient secret du premier coup (=ne soulever qu'un gobelet).

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.

✓ Recherche individuelle ou en binôme

Préparation : l'enseignant dispose sur la table autant de gobelets que sur la photo de l'énoncé, et cache au préalable (sans la présence des enfants) une image « ingrédient secret » sous le gobelet indiqué sur la photo.

- Phase de recherche autour de la question « *Comment retrouver l'ingrédient secret caché sous un des gobelets ?* »

L'enseignant pourra proposer à chaque enfant d'indiquer sa réponse en plaçant un jeton sur le gobelet sous lequel il pense que l'ingrédient secret est caché.

- Cette étape pourra comporter plusieurs phases : un temps d'explicitation des modalités de recherche ; un temps d'action (élaboration de procédures ; essais/ajustements avec le matériel proposé) ; un temps de verbalisation de sa démarche (cf. procédures observables).

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches). Lors de cette recherche, plusieurs difficultés peuvent survenir : se référer aux parties « difficultés attendues » et « aides à proposer ».

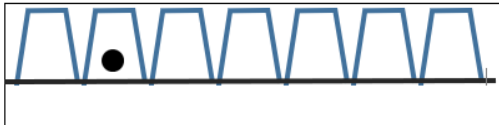
✓ Mise en commun et validation du défi, en collectif

- Description et comparaison des productions de chacun et des procédures utilisées.

L'enseignant sera vigilant à faire expliciter les enfants (questions ouvertes) et à favoriser les échanges entre pairs pour comprendre leurs démarches et leurs choix.

- Elaboration d'une réponse collective à la question posée.

[Tapez ici]

<p>Procédures observables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procéder par essais/erreurs en s'appuyant sur une perception globale approximative (estimation). ✓ <u>Procédure efficace 1</u> : dénombrer les gobelets avant celui ciblé sur le modèle, puis dénombrer, en partant de la même extrémité (donc dans le même sens) les gobelets sur la file de travail et conclure que celui qui est recherché se situe juste après. ✓ <u>Procédure efficace 2</u> : numéroter à l'oral les gobelets sur la file modèle (synchronisation pointage du doigt, énumération et comptine numérique), jusqu'à obtenir le « numéro » de celui ciblé, puis reproduire ces gestes sur la file de travail. ✓
<p>Difficultés attendues :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Déterminer quelle extrémité considérer pour effectuer sa recherche ✓ Maîtriser le dénombrement des gobelets placés avant celui indiqué sur la photo ✓ Faire le lien entre la photo et la rangée de gobelets disposés par l'enseignant
<p>Aides à proposer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Placer tous les élèves <u>face</u> à la rangée de gobelets (et non pas autour de la rangée) ✓ Proposer une situation dans laquelle l'ingrédient est en première ou en deuxième position (pour cela, utiliser la photo vierge proposée dans la partie « matériel ») ✓ Si la photo de l'énoncé est trop abstraite pour comprendre la situation, la reproduire avec des vrais objets (mais elle devra être éloignée de la table à laquelle s'effectue la recherche).
<p>Prolongement éventuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Proposer aux élèves de jouer en binôme</u> : pour cela, leur fournir un certain nombre de gobelets selon leur niveau. Un élève cache un objet sous un gobelet de son choix (l'autre ferme les yeux) et indique sa position sur une fiche du type (<i>exemple pour une collection de 7 gobelets</i>) : <div style="text-align: center;">  </div> <p>L'élève qui avait les yeux fermés les rouvre et doit retrouver l'objet caché grâce aux indications écrites (<i>Remarque : ce modèle de fiche vous est proposé dans la partie « matériel »</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réaliser d'autres activités portant sur le nombre ordinal : Exemples de situations (vidéos) sur le site Eduscol, partie « le nombre pour désigner un rang, une position » : https://eduscol.education.fr/2819/acquerir-les-premiers-outils-mathematiques
<p>Solution au défi :</p> <p>Le défi est réussi si l'ingrédient secret est trouvé.</p> <p style="text-align: center;">→ Réponse à entrer sur le site : OUI si le défi est réussi, NON si le défi est échoué</p>
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveau 1 : <ul style="list-style-type: none"> - 6 gobelets par groupe (si recherche collective) ou par enfant (si recherche individuelle). - Une étiquette « ingrédient secret » à dissimuler sous le gobelet. - 1 jeton par enfant (pour indiquer sa réponse avant vérification). - Niveau 2 : <ul style="list-style-type: none"> - 12 gobelets par groupe (si recherche collective) ou par enfant (si recherche individuelle). - Une étiquette « ingrédient secret » à dissimuler sous le gobelet. - 1 jeton par enfant (pour indiquer sa réponse avant vérification).
<p>Matériel à photocopier :</p>

[Tapez ici]

Étiquettes fioles à cacher :



Photo vierge (sans jeton) niveau 1



Photo vierge (sans jeton) niveau 2



Fiche modèle pour les activités de prolongement (à agrandir et découper selon la quantité de gobelets souhaitée)



[Tapez ici]

Jour 4 - Défi « La fiole brisée »

Références aux programmes :

- ✓ Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).

Compétences mobilisées :

- ✓ Compétences mathématiques :
- ✓ Reconstituer un modèle par recouvrement de la surface à l'aide de formes.
- ✓ Comparer des objets selon leur longueur .
- ✓ Compétences langagières (à adapter selon les niveaux):
 - Comprendre et utiliser le lexique spécifique des grandeurs (*plus/ trop/pas assez grand/petit/large/long*) et spatial (*en haut/ bas au milieu, etc...*).
 - Comprendre et utiliser des verbes spécifiques (*superposer, recouvrir, faire tourner/pivoter, comparer, déplacer...*).

Prérequis :

On peut prévoir en amont des activités durant lesquelles les enfants vont :

- réaliser des pavages libres à partir des formes proposées dans le matériel (voir en bas de document).
- réaliser des tangrams.

Proposition de démarche :

- ✓ Présentation et découverte du défi, en collectif
 - Lecture de l'énoncé, présentation de l'illustration de l'énoncé et du matériel.
 - Interprétation et reformulation de l'énoncé : s'assurer de sa bonne compréhension par les enfants en s'appuyant sur leur vécu (cf. prérequis). Clarifier le fait que les formes ne doivent pas se superposer, mais se toucher, et recouvrir toute la surface (=la fiole) sans dépasser.

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.

- ✓ Recherche individuelle ou en binôme
 - Phase de recherche autour de la question « *Comment placer les morceaux pour reconstituer la fiole ?* »
 - Cette étape pourra comporter plusieurs phases : un temps d'explicitation des modalités de recherche ; un temps d'action (élaboration de procédures ; essais/ajustements avec le matériel proposé) ; un temps de verbalisation de sa démarche (cf. procédures observables).

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches).

- ✓ Mise en commun et validation du défi, en collectif
 - Description et comparaison des productions de chacun et des procédures utilisées.

L'enseignant sera vigilant à faire expliciter les enfants (questions ouvertes) et à favoriser les échanges entre pairs pour comprendre leurs démarches et leurs choix.

- Elaboration d'une réponse collective à la question posée : un affichage de la fiole reconstituée pourra être réalisé.

Procédures observables :

- ✓ Procéder par essais/erreurs et essayer divers agencements.
- ✓ Comparer la taille des formes (longueur./largueur) avec la taille de la surface ou des espaces restants sur la surface

[Tapez ici]

Difficultés attendues :

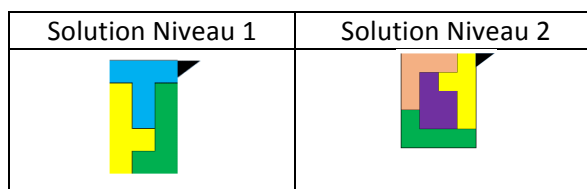
- ✓ Les formes se superposent et/ou dépassent du support, laissant des espaces vides.

Aides à proposer :

- ✓ Placer une ou deux pièce(s) du pavage pour relancer et faciliter la recherche.

Prolongement éventuel :

- ✓ Réaliser d'autres activités de pavage : avec d'autres formes (exemple : losange, triangle), avec davantage de pièces, etc...

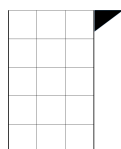
Solution au défi :

→ Réponse à entrer sur le site : **OUI** si le défi est réussi,
NON si le défi est échoué

Matériel :

- La fiole support vierge : cf. matériel photocopiable niveau 1/niveau 2 ci-dessous

Fiole niveau 1

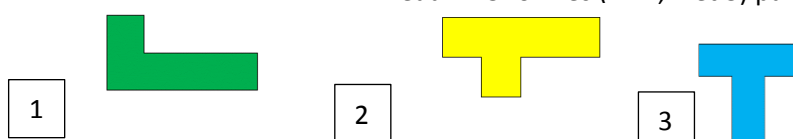


Fiole niveau 2

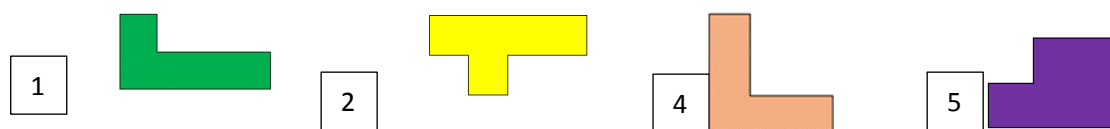


- Les formes nécessaires : cf. matériel photocopiable niveau 1/niveau 2 ci-dessous

✓ Niveau 1 : 3 formes (N° 1, 2 et 3) par élèves



✓ Niveau 2 : 4 formes (N° 1, 2, 4 et 5)

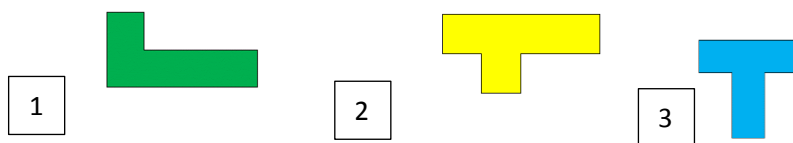


[Tapez ici]

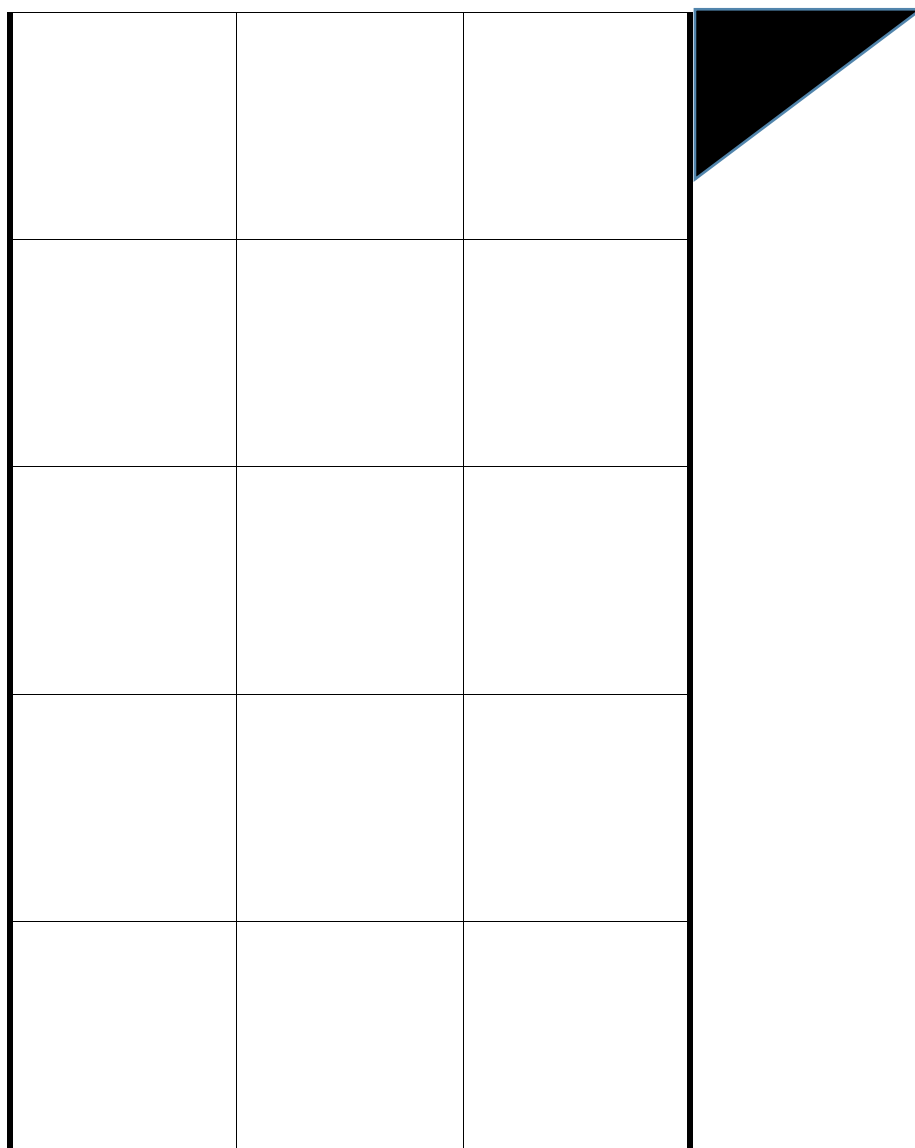
Matériel à photocopier NIVEAU 1 :

→ Pour chaque enfant, prévoir :

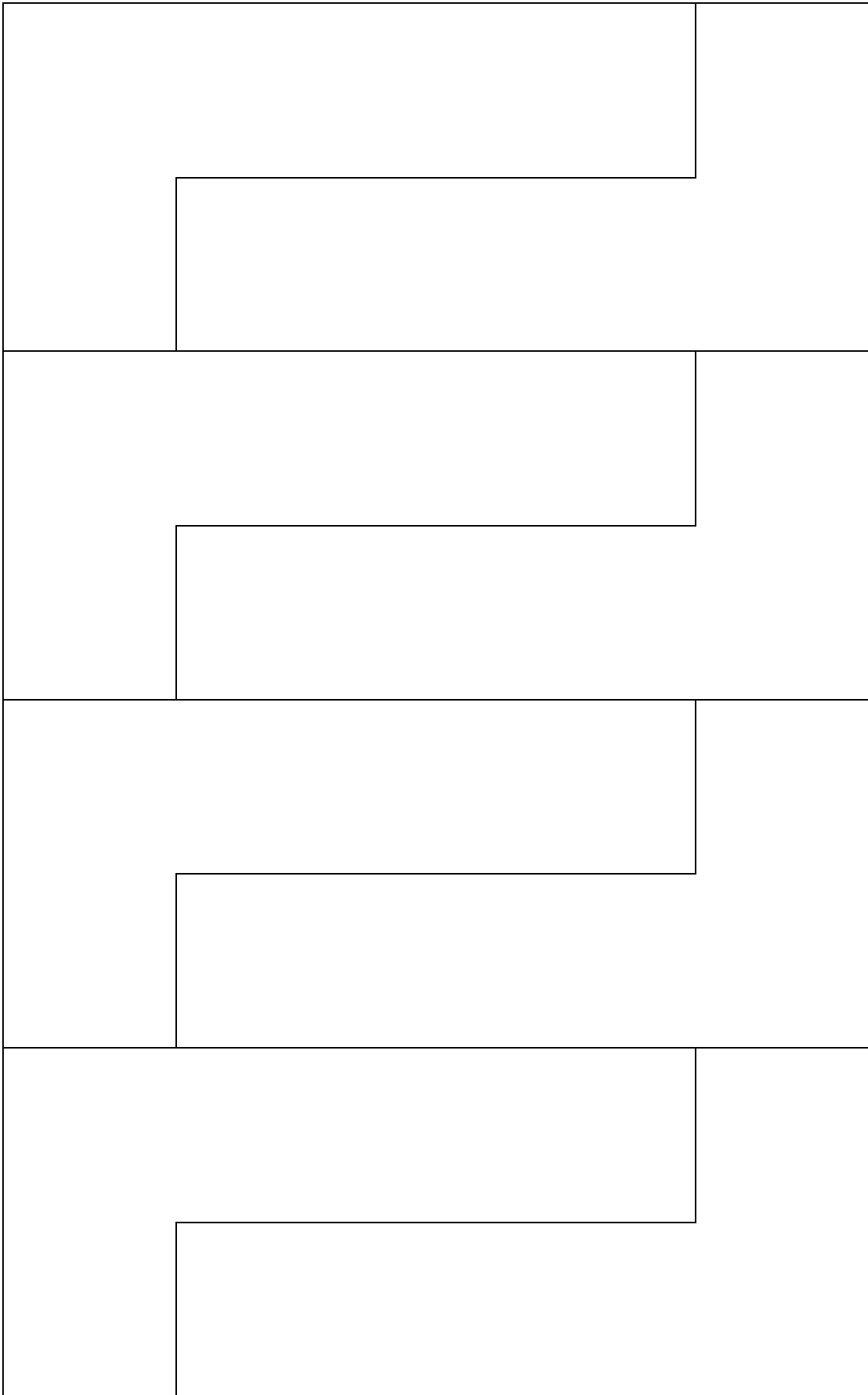
- Une image de fiole vierge
- Une forme de chaque couleur (3 formes au total pour le niveau 1)



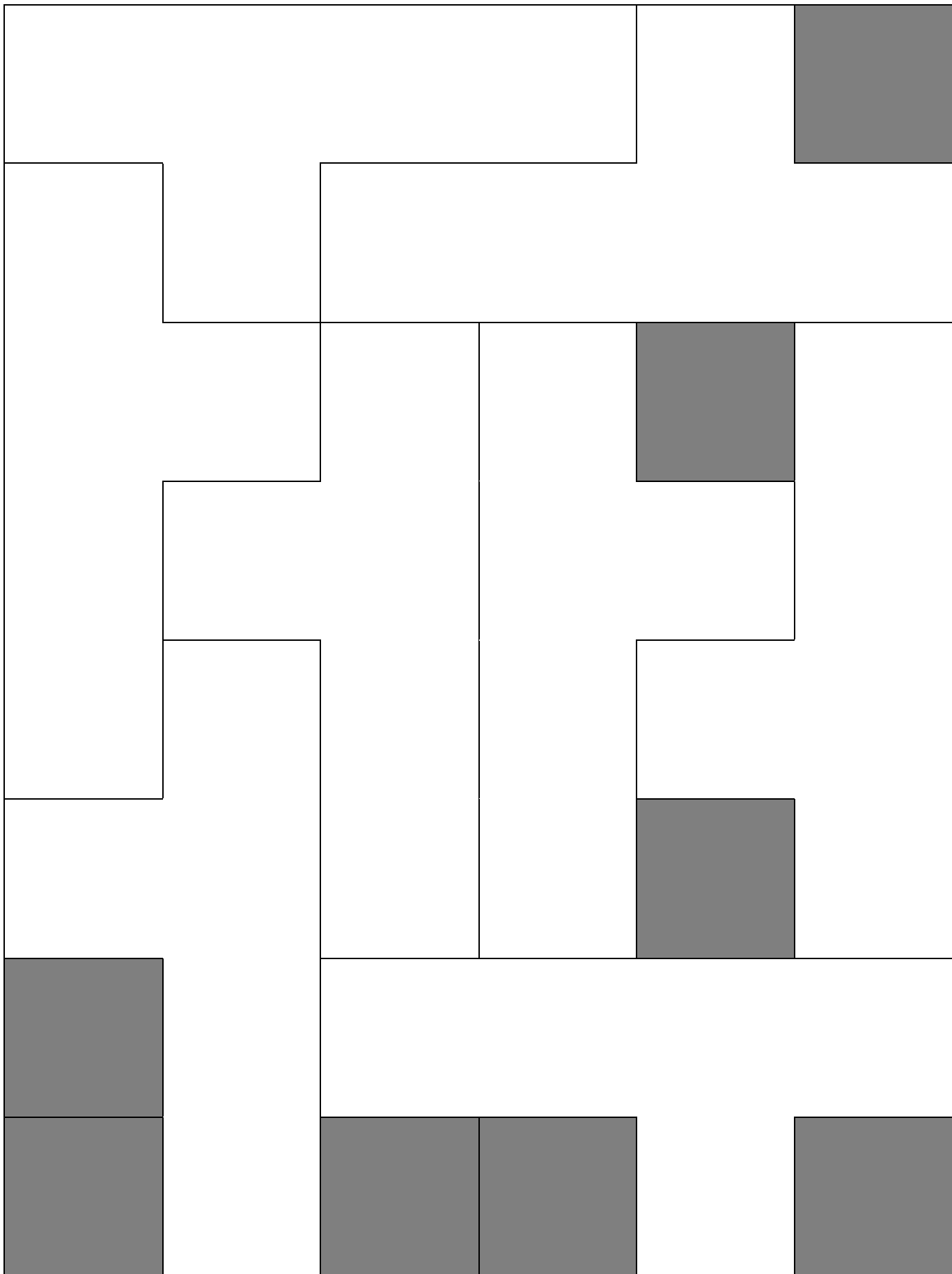
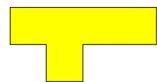
Fiole vierge :



[Tapez ici]



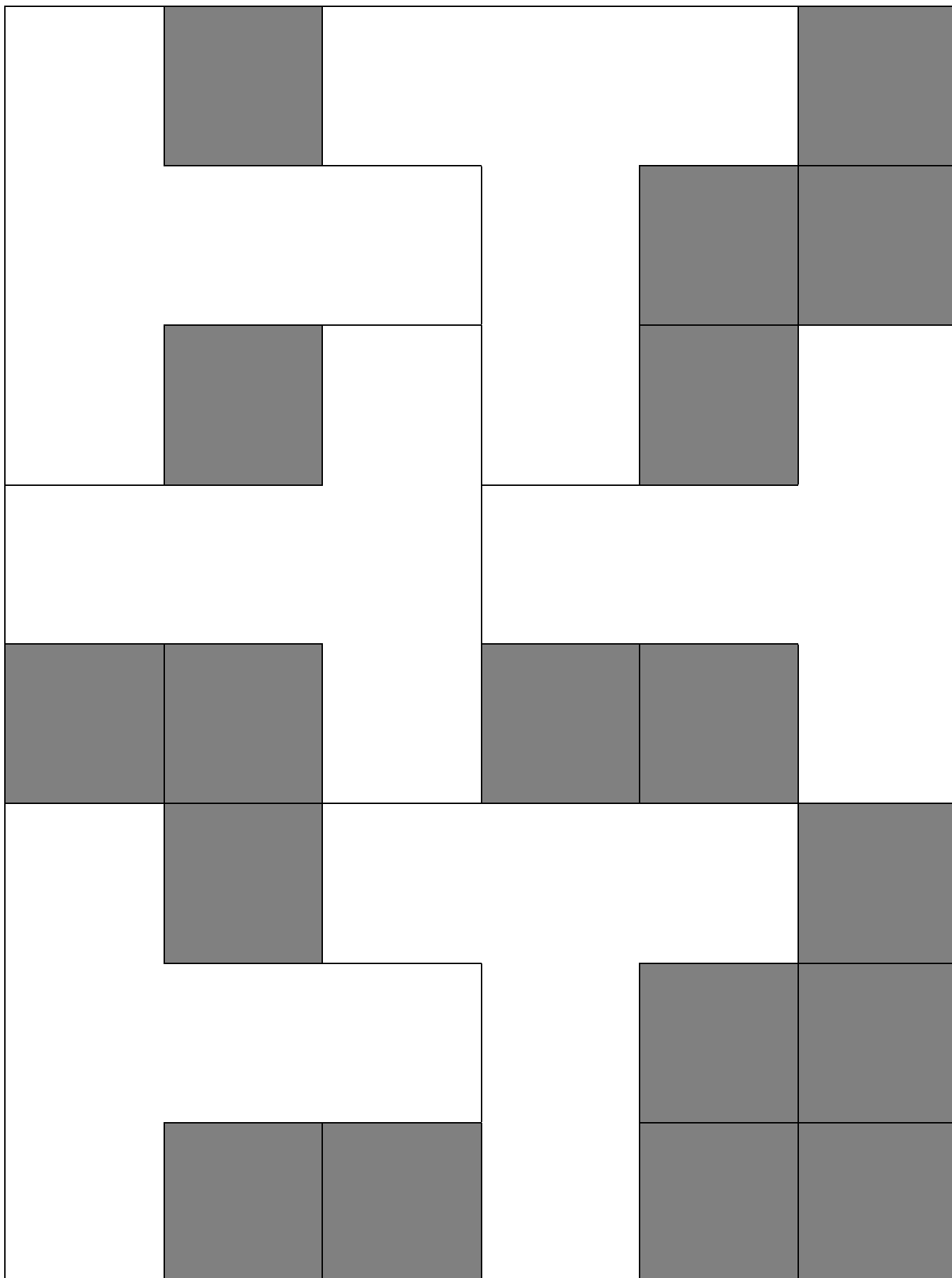
[Tapez ici]



[Tapez ici]

Forme N° 3 à photocopier sur des feuilles cartonnées d'une couleur 3
(Les cases grisées sont à jeter)

3



[Tapez ici]

Matériel à photocopier NIVEAU 2 :

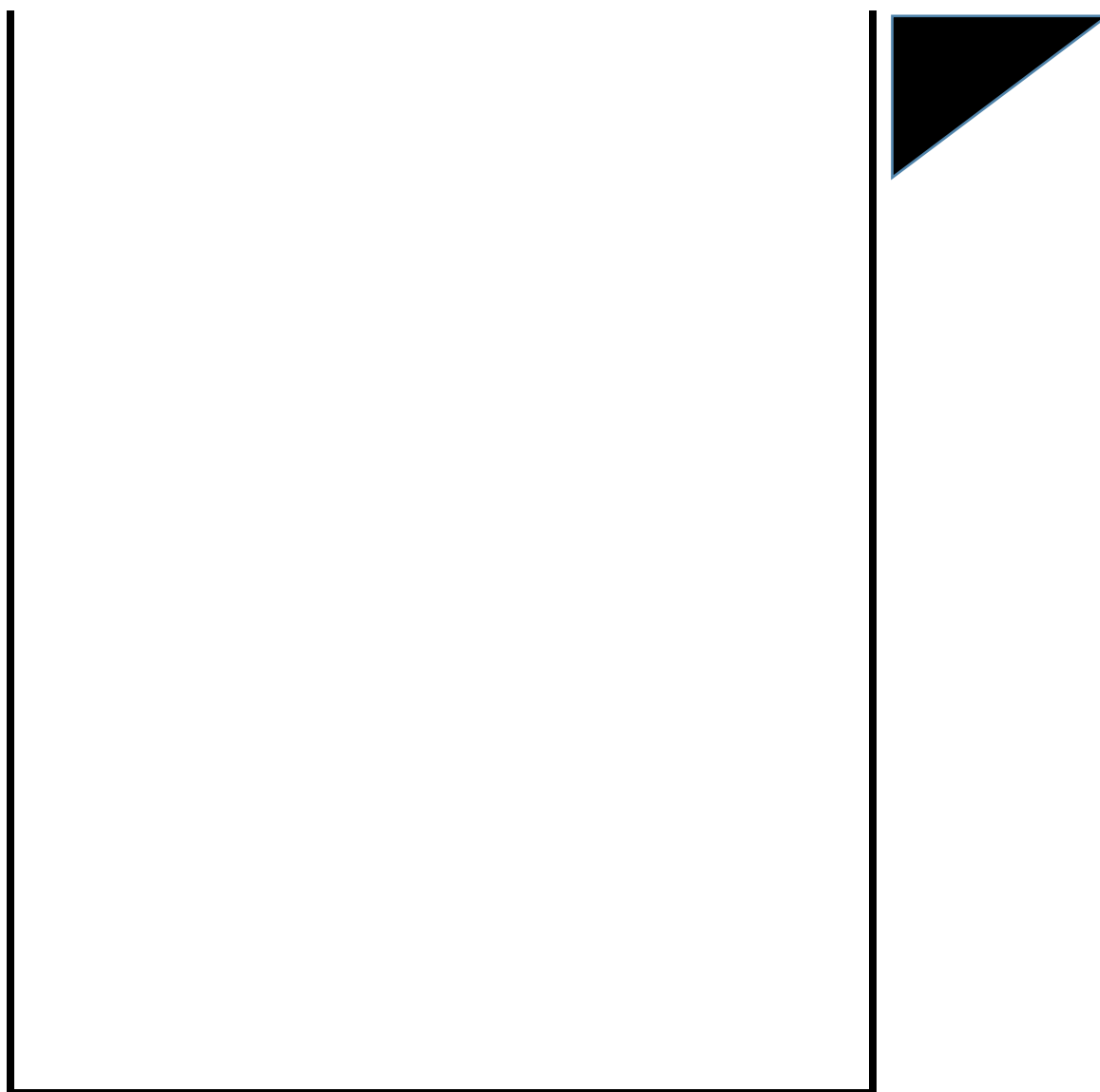
→ Pour chaque enfant, prévoir :

- Une image de fiole vierge
- Une forme de chaque couleur (4 formes au total pour le niveau 2)

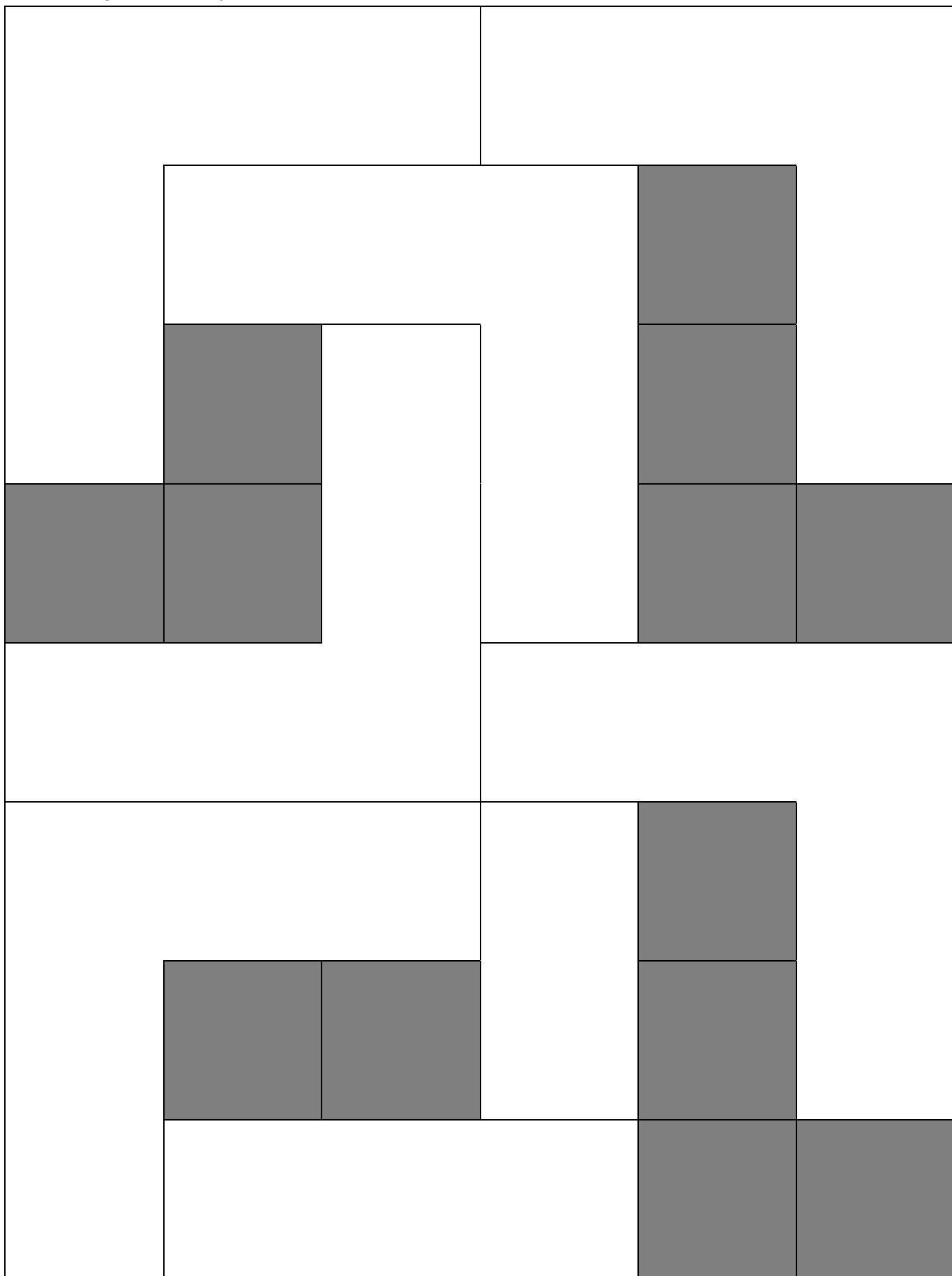


(Les formes N° 1 et 2 sont communes aux défis niveau 1 et niveau 2 : les photocopier à partir de la partie « matériel niveau 1 »)

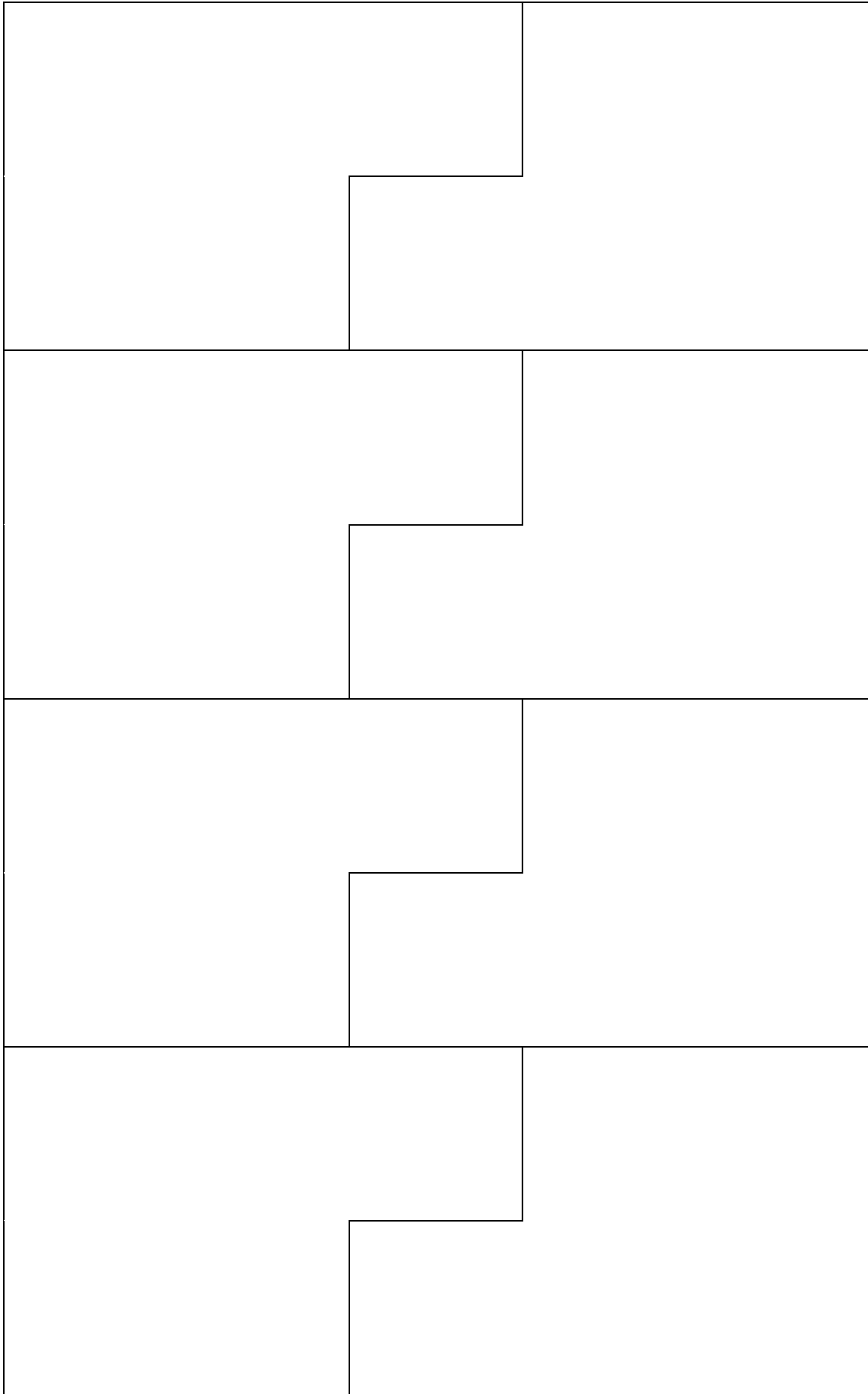
Fiole vierge :



[Tapez ici]



[Tapez ici]



[Tapez ici]