

MODULE 16

Décomposer, calculer, problèmes – Les partages – Triangles

OBJECTIFS

- **Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer** : de 0 à 9
- **Nommer, lire, écrire, représenter** : de 0 à 9
- **Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul** : partages ; de 0 à 9
- **Calculer avec des nombres entiers** : les partages : parts égales, nombre de parts ; partage en deux et reste ; de 0 à 9
- **(Se) repérer, (se) déplacer en utilisant des repères** : se repérer sur un cahier, utiliser l'espace de la page ; recopier depuis la feuille ou le tableau sur le cahier ; repérer des nœuds sur un quadrillage ; triangles

ACT. MOTRICES

- **Les équipes :**
 - Les élèves évoluent sur le terrain. Au signal, les élèves se partagent en 2 groupes égaux, puis 3, puis 4, puis 5... puis 9.
 - Lors de chaque partie, on rappellera le **nombre d'élèves de la classe**, le **nombre d'équipes que nous voulions constituer**, le **nombre d'élèves de chaque groupe** et éventuellement le **nombre d'élèves qui restent**.
- **Jeu du trésor – Variante :**

Matériel : petit matériel de sport (anneaux, sacs, balles, cerceaux, cordes, etc.) en grand nombre

Déroulement :

 - Chaque équipe doit recevoir le même nombre d'objets de chaque sorte.
 - Les élèves répartis en équipes doivent s'organiser pour chercher combien ils peuvent prendre d'objets dans chaque groupe.

- Une fois la réponse validée, ils inventent un jeu avec leur « trésor » (les objets qu'ils ont gagnés).
- Chaque équipe présente ensuite son jeu aux autres équipes qui pourront le tester.
- On changera le nombre d'équipes, ou le nombre d'objets, lorsqu'on rejouera à ce jeu les jours suivants.

- **Les triangles vivants :**

Matériel : une dizaine de triangles de toutes sortes (quelconques, isocèles, équilatéraux, rectangles, rectangles isocèles) en carton découpé (ces triangles doivent être découpés et non dessinés sur une feuille de manière à pouvoir les manipuler en tous sens).

Laisser les élèves s'organiser pour les représenter en se couchant au sol. Vérification collective.

Nota bene : Il est très important de montrer les triangles dans toutes les positions et non systématiquement « posés » sur une de leur base ainsi que des triangles de toutes sortes pour que les élèves n'associent pas le terme *triangle* au seul triangle isocèle (ou équilatéral, selon le matériel utilisé en GS).

- **Tope là :**

Avec le nombre 10.

- **La commande de doigts :**

Les élèves sont debout dans la salle. Au signal, ils doivent s'associer avec un camarade pour « dégainer » plus vite que leur ombre le nombre de doigts demandé par le meneur de jeu. Travailler les nombres de **10** à **20**. Faire verbaliser le « **passage par 10** », et éventuellement les « **passages par cinq successifs**¹ » pour les nombres de **11** à **20**.

- **Rythmes chantés (4) :**

Comptage par 5, étape 3 :

- Se servir des doigts en éventail devant soi, taper successivement sur le pouce, l'index, le majeur, l'annulaire et l'auriculaire à l'aide de l'index de l'autre main en chantonnant chacune son tour : « un, deux, trois, quatre, **cinq** !... six, sept, huit, neuf, **dix** !... » aussi loin que possible.

¹ « 15, c'est 3 fois 5... 16, c'est 3 fois 5 et encore 1... 20, c'est 2 fois 10 ou 4 fois 5 ».

<p>ACT. SENSORIELLES</p> <p>- groupe classe</p> <p>ou</p> <p>- ateliers en petits groupes</p> <p>ou</p> <p>- ateliers individuels</p>	<p>Triangles – 1 :</p> <p><i>Matériel :</i> Modèles et feuilles quadrillées 1 cm x 1 cm .</p> <p><i>Déroulement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de la règle et du crayon à papier, reproduire les triangles donnés en modèle. <p>Triangles – 2 :</p> <p><i>Matériel :</i> Triangles de toutes sortes en carton découpé ; boîtes ou plateaux permettant de classer ces triangles en plusieurs « familles »</p> <p><i>Déroulement (groupe de 2 à 4 ou 5 enfants) :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Opérer un classement parmi ces triangles - Justifier ce classement² <p>Triangles – 3 :</p> <p><i>Matériel :</i> Triangles de toutes sortes en papier découpé placés dans une boîte opaque (ou un sac en tissu).</p> <p><i>Déroulement (groupe de 2 à 4 ou 5 enfants) :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Un élève tire au hasard un des triangles de la boîte et le pose sur la table. - Il distribue ensuite les autres à ses camarades et lui-même - Les élèves doivent alors trier parmi leurs triangles tous ceux qui appartiennent à la même « famille ». <p>Le banquier (1).</p> <p><i>Matériel :</i> différentes enveloppes contenant de 1 à 10 € en pièces de 1 € ; des cartes portant le symbole € suivi d'un nombre de 1 à 5 ; des petites boîtes dans lesquelles les enfants pourront déposer le fruit de leur partage.</p> <p><i>Déroulement (groupe de 2 à 4 ou 5 enfants)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les cartes sont posées sur la table de jeu à l'envers. • Les élèves tirent une enveloppe au hasard.
--	--

² Valoriser la notion de « familles », y compris avec des noms imagés « la famille des toits pointus » (triangles isocèles), « la famille des toits normaux » (triangles équilatéraux), « la famille des voiles de bateau » (triangles rectangles), « la famille de ceux qui ne ressemblent à rien » (triangles quelconques).

- Un élève retourne une carte qu'il lit (« partagé en... » ou « combien de fois ... ? »)
- Chaque élève doit alors prendre le nombre de boîtes nécessaire et partager sa somme en autant de parts que demandé

Les trois dés :

Matériel : trois dés 1/2/3 (2 faces à 1 point, 2 faces à 2 points, 2 faces à 3 points)

Déroulement (groupe de 2 à 4 joueurs) :

- Un élève lance les 3 dés.
- Si les 3 dés affichent la même face, il calcule son total et marque ses points.
- Si ce n'est pas le cas, il relance 2 des 3 dés, toujours pour obtenir trois fois la même face.
- Il effectue un troisième lancer (un seul dé) au cas où il n'aurait toujours pas trois fois la même face.
- Après ce troisième lancer, quelle que soit la situation, il calcule son total quand même.

Le partage du trésor :

Matériel : petit matériel de classe (crayons, jetons, cubes, bâchettes, images, etc.) ; des cartes portant le symbole : suivi d'un nombre de 1 à 5 ; des cartes-nombres de 1 à 9 ; des boîtes dans lesquelles les enfants pourront déposer le fruit de leur partage.

Déroulement (groupe de 2 à 5 joueurs) :

Même règle que le jeu du banquier – 1, sauf que les élèves tirent en plus une carte-nombre leur permettant de connaître la valeur de leur trésor de départ.

Calcul :

Matériel : fiches « problèmes en image » (séries 16A, 16B, 16C, 16D) ; ardoises ou fiches plastifiées ; tables à compléter plastifiées

- Problèmes en images : Les enfants jouent seuls ou à deux. Ils choisissent un problème et complètent en-dessous la ou les phrase(s) mathématique(s) qui raconte(nt) l'histoire.
- Tables : Chaque élève doit compléter les fiches de tables proposées (de A1 à J3)
- La machine à moitiés - 2
- La machine à tiers - 2

	<p>Mesures : Fabriquer des triangles <i>Matériel</i> : nombreux bâtonnets de 2 à 10 cm de long (pailles à boisson ou piques à brochettes coupées) ; modèles de triangles <i>Déroulement</i> : - Reproduire les triangles présentés sur les modèles grâce à des bâtonnets qu'on posera d'abord sur le modèle puis ensuite en-dessous ou à côté du modèle en se servant du double décimètre pour sélectionner les bâtonnets nécessaires.</p>
<p>EXP. ORALE RÉGULATION</p>	<p>Dialogue autour des nombres de 1 à 10, des unités de mesure (monnaie, centimètres, « sacs ») :</p> <p>a) <u>Durant les activités motrices et sensorielles, dialoguer avec le groupe-classe, les groupes d'élèves ou les individus :</u> Voir Module 1.</p> <p>b) <u>Lors d'un ou plusieurs regroupements « spécial maths » :</u></p> <p>Partager en deux, la moitié :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partages : On prendra le prétexte d'un anniversaire auquel participeront 2 personnes. Il s'agira de partager les provisions de manière à ce que chacun des 2 convives aient la même part. Les élèves utiliseront leur matériel. • On apprendra à écrire : 4 bonbons :¹2 = 2 bonbons, etc. Ne pas proposer de division avec reste. On peut choisir d'approfondir avec des partages en 3 parts égales mais ce n'est pas obligatoire. Cette situation sera reprise tout au long du fichier et ne nécessite pas d'être acquise dès la première leçon. <p><u>1... divisé par ...</u> On peut alterner cette expression nouvelle pour les élèves avec celle connue d'eux intuitivement ... partagé en ...</p> <p>Pair ou impair : <i>Matériel</i> : Paires de chaussettes de toutes sortes (4 à 6¹ paires). <u>1</u> Dans les situations collectives, il est intéressant de commencer à anticiper la connaissance des nombres immédiatement supérieurs à 9. Cela permet de préparer leur étude sans pour cela imposer aux élèves de tout mémoriser rapidement.</p>

- Sur l'ardoise : Alternier multiplications et divisions par 2 en les intégrant à de petits problèmes oraux. Exemples :
 - *J'ai 6 figurines. Combien serons-nous pour jouer si chaque participant a besoin de 2 figurines ?...*
 - *Tu as mis 2 images dans chaque enveloppes. Combien avais-tu d'images si tu as eu besoin de 4 enveloppes ?...*
 - *J'avais 4 pommes. J'ai coupé 2 pommes pour couvrir chaque tarte. Combien de tartes ai-je pu faire ?...*
- Avec le matériel (individuel et collectif):
 - Regrouper les élèves autour d'un tas de chaussettes à compter puis à mettre **par paires**. Varier les situations (sans reste, avec reste).
 - On rappellera¹ aux élèves ou on leur fera rappeler les termes **pair** et **impair**.
 - On apprendra à noter : **$3 : 2 = 1$ mais il reste 1**. Faire remarquer que ce sont les **nombres impairs** pour lesquels nous avons un reste.
 - Si on le préfère, on n'écrira pas les opérations comportant les nombres 10, 11 et 12.

¹ Voir Module 11

Partager en trois, le tiers :

- Rituel avec le boulier :
 - Comptage des boules de 1 à 50, rangée par rangée. Compter le nombre de « fois dix » des dizaines entières.
- Sur l'ardoise :

Alternier multiplications et divisions par 3 en les intégrant à de petits problèmes oraux. Exemples :

 - *Lola a 6 figurines. Pour jouer avec ses amis Maia et Victor, ils se les partagent en 3 parts égales. Combien chacun des enfants a-t-il de figurines ? ...*
 - *Les biscuits du goûter sont emballés par 3 dans des pochettes. Combien aurai-je de biscuits si je prends 2 pochettes ?...*
 - *Tu as gagné 3 fois 3 billes en jouant avec tes amis. Combien de billes as-tu gagnées en tout ?...*

- Mamie a 9 euros dans son porte-monnaie. Elle les partage entre ses 3 petits-enfants. Combien leur donne-t-elle à chacun ?... »

• Avec le matériel (individuel et collectif):

- Partages : On prendra le prétexte d'un jeu pour lequel chaque joueur aura besoin de **3 objets**. Il s'agira de trouver combien de joueurs pourront participer. Les élèves utiliseront leur matériel.

- On apprendra à écrire : **6 jetons : 3 jetons = 2**, etc.

à dire : **En 6 jetons, combien de fois 3 jetons, 2 fois. On pourra faire jouer 2 enfants.**

Triangles :

Matériel : plusieurs polygones convexes (de 3 à 8 côtés) dont de nombreux triangles tous différents ; baguettes de différentes longueurs ; une grande quantité de bâtonnets de différentes longueurs (de 2 cm à 10 cm)

Déroulement :

- Afficher au tableau les différents polygones en ayant soin de les présenter différemment orientés par rapport aux limites du tableau (voir leçon 33). Laisser s'exprimer les élèves. Orienter la conversation sur le nombre de côtés.
- « *Je ne veux garder que les triangles. Quelles figures dois-je éliminer et pourquoi ?...* » Faire ainsi énoncer les caractéristiques du triangle : **un triangle a 3 sommets et 3 côtés**.
- Être très attentif aux remarques portant sur la position de ces figures sur le tableau. Pour le triangle, il sera peut-être nécessaire de combattre une autre idée reçue : ce sont bien **toutes les figures à 3 sommets et 3 côtés** qu'on nomme **triangles**. En effet, souvent, les élèves croient que ce terme ne désigne que les triangles équilatéraux ou isocèles. L'exercice suivant va les aider à élargir leur définition.
- Distribuer 3 bâtonnets au hasard et demander aux élèves de réaliser un triangle sur leur table.
- Faire venir un élève au tableau pour qu'il réalise la même figure à l'aide de baguettes qu'il prendra au hasard.
- Certains élèves ne pourront pas y arriver, leur proposer alors d'aller eux-mêmes échanger l'une de leur baguettes contre une autre qui conviendra.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas proposer de changer les 3 baguettes pour éviter qu'un élève reste sur l'idée qu'un triangle a forcément 3 côtés de même longueur. • Leur faire expliquer la raison de leur échange à leurs camarades : « <i>Je n'arrivais pas à « fermer » mon triangle. La petite/grande baguette était trop courte/longue. J'en ai pris une plus longue/courte.</i> » ou « <i>Mon triangle était « tout plat » parce que les deux petites baguettes mises bout à bout avaient exactement la même longueur que la grande. J'ai changé une des petites baguettes contre une plus longue/la grande baguette contre une plus courte.</i> » • Faire reproduire les triangles obtenus sur les feuilles de papier blanc. Relever les feuilles et les afficher au tableau en initiant un classement (triangles quelconques ; triangles isocèles ; triangles équilatéraux ; triangles rectangles) que l'on n'expliquera pas. • Au bout de quelques figures rangées, proposer aux élèves de dire eux-mêmes dans quel groupe chaque triangle restant doit être placé. Les aider encore un peu, amener à une verbalisation, même très simple : « <i>Ceux-là ont un angle comme ceux des carrés et des rectangles... Ceux-là ont 3 côtés de la même longueur... Ceux-là ressemblent à un toit de maison parce qu'ils ont 2 côtés « les mêmes »... Ceux-là sont « n'importe comment »...</i> » Corriger soi-même les verbalisations trop approximatives : « <i>On dit 2 côtés égaux... On dit 3 côtés quelconques...</i> » Ne pas insister pour que les élèves retiennent ces définitions. <p>Les maths sur le cahier : Le travail du jour, commenté et expliqué, est transcrit au tableau ou sur une fiche. Les élèves participent aux commentaires et explications, avec l'aide de l'enseignant.</p>
TRACE ÉCRITE	<p style="text-align: center;">Sur le cahier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partager en deux : la moitié • Pair ou impair • Partager en trois : le tiers • Triangles

Ces calendriers sont indicatifs. La séance d'éducation physique compte dans l'horaire de sport de la classe, dont elle occupera un tiers du temps environ. Les trois autres séances sont affectées à l'horaire de Mathématiques : le langage oral occupera un quart du temps quotidien, les activités sensorielles la moitié et la trace écrite le quart restant.

Semaine de 4 jours :

	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4
Éducation Physique	<ul style="list-style-type: none"> • Les équipes • Rythmes chantés (4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu du trésor - Variante • Lucky Luke (→ 20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu du trésor - Variante • Tope là ! - 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles vivants • Lucky Luke (→ 20)
Langage oral	<ul style="list-style-type: none"> • Partages en deux • Les maths sur le cahier 	<ul style="list-style-type: none"> • Pair ou impair • Les maths sur le cahier 	<ul style="list-style-type: none"> • Partages en trois • Les maths sur le cahier 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles • Les maths sur le cahier
Activités sensorielles	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles - 1 • Banquier - 1 • Tables A1 – J3 • Problèmes S16A 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles - 2 • Partage du trésor • Tables A1 – J3 • Problèmes S16B 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles - 3 • Machine à moitiés - 2 • Banquier – 1 • Problèmes S16C 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures : des triangles • Machine à tiers – 2 • Problèmes en images S16D • Partage du trésor
Trace écrite	<ul style="list-style-type: none"> • Partager en 2, la moitié 	<ul style="list-style-type: none"> • Pair ou impair 	<ul style="list-style-type: none"> • Partager en 3, le tiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles

Semaine de 5 jours :

	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5
Éducation Physique	<ul style="list-style-type: none"> • Les équipes • Rythmes chantés (4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu du trésor - Variante • Lucky Luke (→ 20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu du trésor - Variante • Rythmes chantés (4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu du trésor - Variante • Tope là ! - 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles vivants • Lucky Luke (→ 20)
Langage oral	<ul style="list-style-type: none"> • Partages en deux • Les maths sur le cahier 	<ul style="list-style-type: none"> • Pair ou impair • Les maths sur le cahier 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles : tri des polygones 	<ul style="list-style-type: none"> • Partages en trois • Les maths sur le cahier 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles • Les maths sur le cahier
Activités sensorielles	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles - 1 • Banquier - 1 • Tables A1 – J3 	<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes S16A • Triangles - 2 • Partage du trésor 	<ul style="list-style-type: none"> • Tables A1 – J3 • Problèmes S16B • Triangles - 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Machine à moitiés - 2 • Banquier – 1 • Problèmes S16C 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures : des triangles • Machine à tiers – 2 • Problèmes en images S16D
Trace écrite	<ul style="list-style-type: none"> • Partager en 2, la moitié 	<ul style="list-style-type: none"> • Pair ou impair 		<ul style="list-style-type: none"> • Partager en 3, le tiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangles

Matériel à reproduire

Problèmes en images : Série 16A

Dans le car, on place 2 élèves par banquette.



Il y a **6** élèves. Combien faut-il de banquettes ?



Il y a **4** élèves. Combien faut-il de banquettes ?



≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ banquettes

Il faut ≡≡≡ ≡≡≡≡≡ .

≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ banquettes

Il faut ≡≡≡ ≡≡≡≡≡ .

Il y a **8** élèves. Combien faut-il de banquettes ?



Il y a **2** élèves. Combien faut-il de banquettes ?











≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ banquettes

Il faut ≡≡≡ ≡≡≡≡≡ .

≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ élèves ○ ≡≡≡ banquettes

Il faut ≡≡≡ ≡≡≡≡≡ .

Problèmes en images : Série 16B

 <p>Nous mettrons 3 billes dans chaque sac.</p> 	 <p>J'ai 3 billes.</p> 
 <p>J'ai 9 billes.</p> 	 <p>J'ai 6 billes.</p> 
<p>≡ billes ○ ≡ billes = ≡ sacs Lana remplira ≡ sacs.</p>	<p>≡ billes ○ ≡ billes = ≡ sacs Assim remplira ≡ sacs.</p>

Problèmes en images : Série 16C

Le maître veut faire **2** équipes. Combien d'élèves dans chaque équipe ?



≡ élèves ○ ≡ ○ ≡ élèves

Il y aura ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ par équipe.

Le maître veut faire **4** équipes. Combien d'élèves dans chaque équipe ?



≡ élèves ○ ≡ ○ ≡ élèves

Il y aura ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ par équipe.

Le maître veut faire **3** équipes. Combien d'élèves dans chaque équipe ?



≡ élèves ○ ≡ ○ ≡ élèves

Il y aura ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ par équipe.





Le maître veut faire **2** équipes. Combien d'élèves dans chaque équipe ?



≡ élèves ○ ≡ ○ ≡ élèves

Il y aura ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ par équipe.

Problèmes en images : Série 16D

 <p>Il y a 2 <u>élèves</u> à la bibliothèque. 5 autres élèves arrivent.</p> <p align="center">Combien y a-t-il d'<u>élèves</u> maintenant ?</p>	<p>≡ élèves ○ ≡ élèves = ≡ élèves</p> <p>Il y a ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ maintenant.</p>
 <p>Il y avait 8 <u>oiseaux</u> dans les cages. Il n'en reste plus que 2.</p> <p align="center">Combien le marchand a-t-il vendu d'oiseaux ?</p>	<p>≡ oiseaux ○ ≡ oiseaux = ≡ oiseaux</p> <p>Le marchand a vendu ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡.</p>
 <p>Lana a 3 <u>crayons</u> dans sa main et autant dans sa trousse.</p> <p align="center">Combien Lana a-t-elle de <u>crayons</u> en tout ?</p>	<p>≡ crayons ○ ≡ crayons = ≡ crayons</p> <p>Lana a ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ en tout.</p>
 <p>Nolan a 4 pièces de 2 euros.</p> <p align="center">Combien a-t-il d'<u>euros</u> en tout ?</p>	<p>≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡</p> <p>Nolan a ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ .</p>

La machine à moitié - 2



$$6 \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$



$$\equiv \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$



$$\equiv \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$



$$\equiv \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$



$$\equiv \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$



$$\equiv \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$



$$\equiv \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$



$$\equiv \text{ €} : 2 = \equiv \text{ €}$$

La machine à tiers



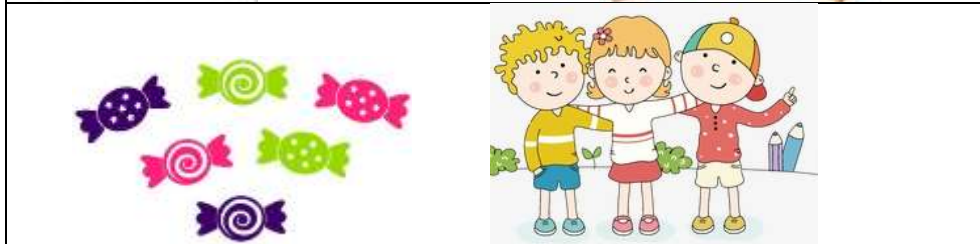
$9 \text{ L} : 3 = \equiv \text{ L}$
Le tiers de 9, c'est \equiv .



$\equiv \text{ L} : 3 = \equiv \text{ L}$
Le tiers de \equiv , c'est \equiv .

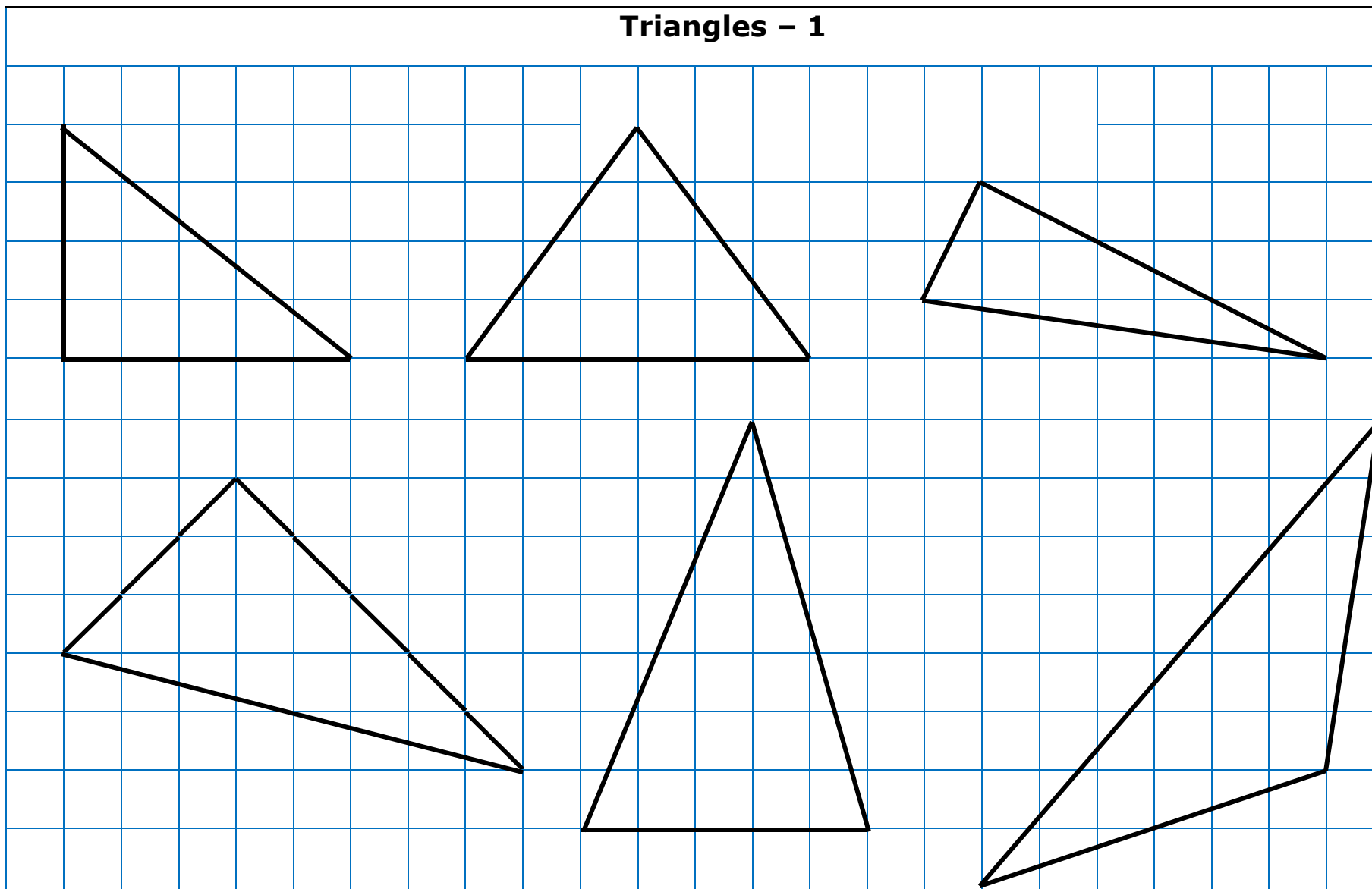


$\equiv \text{ L} : 3 = \equiv \text{ L}$
Le tiers de \equiv , c'est \equiv .

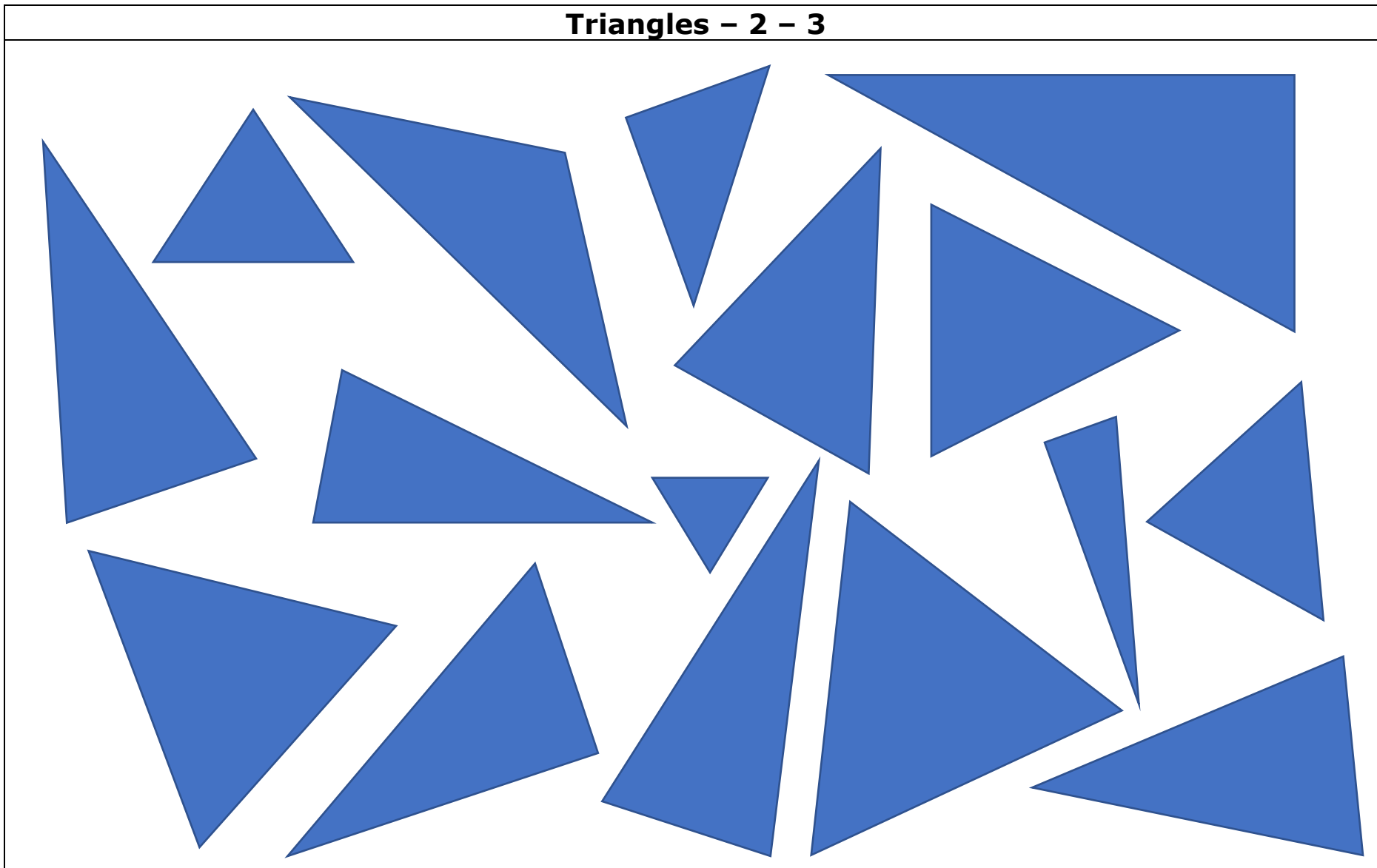


$\equiv \text{ bonbons} : 3 = \equiv \text{ bonbons}$
Le tiers de \equiv , c'est \equiv .

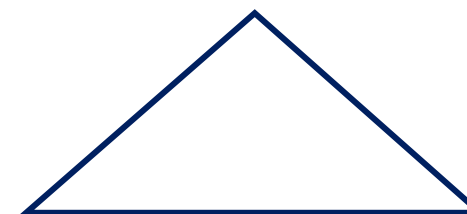
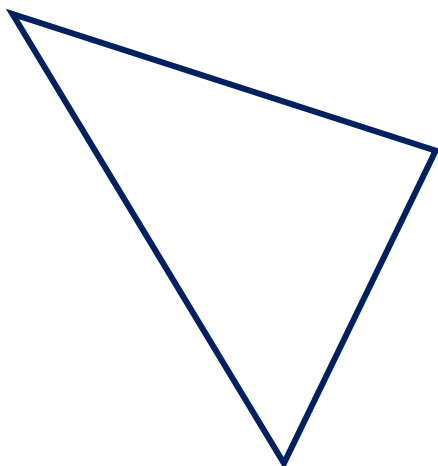
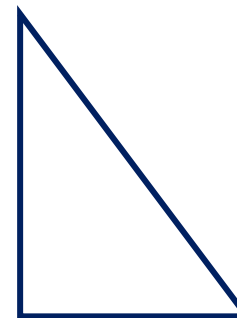
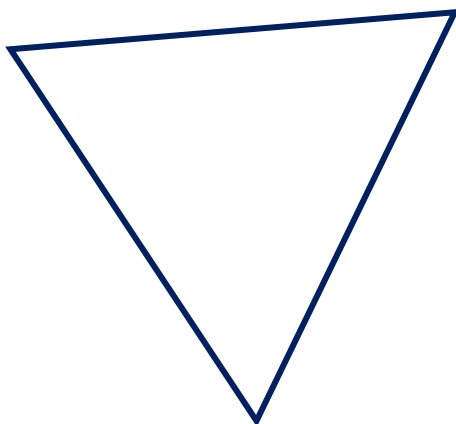
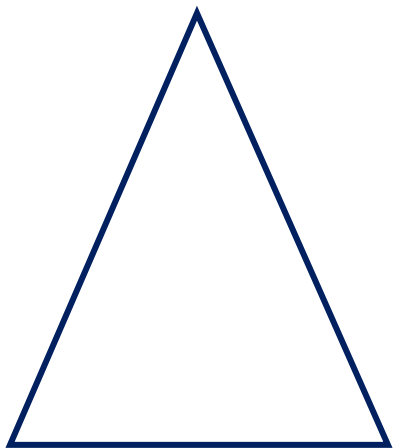
Triangles - 1



Triangles - 2 - 3



Triangles à reproduire



Cartes-nombres – Cartes-signes

1

4

2

5

3

6

7

8

9

: 1

: 2

: 3

: 4

: 5

