

Réflexion autour des situations problèmes de transformation, composition, comparaison et des problèmes multiplicatifs.

Equipes pédagogiques
des écoles maternelles
de Willer sur Thur et Bitschwiller les Thann

Type de problèmes	PS	MS	GS
Problèmes de transformation : recherche de l'état final, connaissant la transformation positive	Avec Nelly et César au coin marchande Situation 1 <i>Page : 4</i>	Jeu du bus : les oursons prennent le bus pour aller à la piscine. Situation 1 <i>Page : 9</i>	Problème du challenge maths + « Under the sea shells » Situation 1 <i>Page : 13</i>
Problèmes de transformation : recherche de l'état final, connaissant la transformation négative	Avec Nelly et César au coin marchande Situation 2 <i>Page : 6</i>	Jeu du bus : les oursons prennent le bus pour aller à la piscine. Situation 2 <i>Page : 10</i>	Problème du challenge maths + « Under the sea shells » Situation 2 <i>Page : 15</i>
Problèmes de transformation : recherche de la transformation connaissant l'état initial et l'état final	Avec Nelly et César au coin marchande Situation 3 <i>Page : 7</i>	Jeu du bus : les oursons prennent le bus pour aller à la piscine. Situation 3 <i>Page : 11</i>	Problème du challenge maths + « Under the sea shells » Situation 3 <i>Page : 17</i>
Problèmes de transformation : recherche de l'état initial connaissant l'état final et la transformation négative			Problème du challenge maths + « Under the sea shells » Situation 4 <i>Page : 18</i>
Problèmes de transformation : recherche de la transformation positive connaissant l'état initial et l'état final			Problème du challenge maths + « Under the sea shells » Situation 5 <i>Page : 19</i>
Problèmes de transformation : recherche de la transformation négative connaissant l'état initial et l'état final			Problème du challenge maths + « Under the sea shells » Situation 6 <i>Page : 20</i>
Situation de comparaison positive et négative		Jeu du bus : les oursons prennent le bus pour aller à la piscine Situation 4 <i>Page : 12</i>	Problème du challenge maths + « Under the sea shells » Situation 1 +2 + 3+4 + 5 +6 <i>Page : 21-22-23-24-25-26</i>
Problèmes multiplicatifs : configuration rectangulaire		-Le jardin de l'école <i>Page : 28</i>	-Le jardin de l'école <i>Page : 28</i>
Problèmes multiplicatifs : multiplication « 1 pour p, combien pour n »	-Les motos et voitures <i>Page : 29</i>	-Les motos et voitures <i>Page : 29</i>	-Les motos et voitures <i>Page : 29</i>
Problèmes de division : division quotition	-Le repas des poupées <i>Page : 30</i>	-Le repas des poupées -Inviter les futurs PS <i>Page : 30 + 31</i>	-Inviter les futurs PS -Les graines du jardinier <i>Page : 31 + 32</i>
Problème de division => division partition	-Les camions <i>Page : 33</i>	-Les camions -Les pirates <i>Page : 33 + 34</i>	-Les camions -Les pirates <i>Page : 33 + 34</i>

Situations problèmes en maternelle

MEISTERMANN Sophie

TAVERNIER Geneviève

Ecole maternelle de Bitschwiller les Thann

Problèmes de transformation

Petite section

1ère situation : recherche de l'état final, connaissant la transformation positive

Avec Nelly et César au coin marchand

Situation : Nelly et/ou César ont fait les courses pour préparer une salade de fruits, mais ils ont oublié (ou n'ont pas pris assez) de fruits.

Nelly a 2 bananes dans son panier, elle décide d'en chercher encore 1, combien en a-t-elle maintenant ?



César a 1 fraise dans son panier, Nelly en ajoute 2, combien César a-t-il de fraises maintenant.



On peut faire varier la quantité de départ et la quantité ajoutée
On peut jouer avec des vrais fruits et légumes, puis avec les représentations

2ème situation : recherche de l'état final, connaissant la transformation négative

Avec Nelly et César au coin marchande

Situation : Nelly et César ont choisi des légumes pour préparer une soupe mais ils pensent qu'ils en ont pris de trop.

César a 4 poireaux dans son panier, mais il pense que c'est trop pour la soupe, il va en reposer 2.

Combien en a-t-il maintenant ?

Nelly a 3 pommes de terre, César en enlève 1, combien Nelly en a-t-elle maintenant ?

On peut faire varier la quantité de départ et la quantité enlevée

On peut jouer avec des vrais fruits et légumes, puis avec les représentations

3ème situation : recherche de la transformation connaissant l'état initial et l'état final

Avec Nelly et César au coin marchande

Situation : Nelly et César voudraient faire une tarte aux pommes mais ne savent pas vraiment combien en prendre

Nelly avait 2 pommes dans son panier,



elle est retournée en chercher et maintenant elle en a 4.



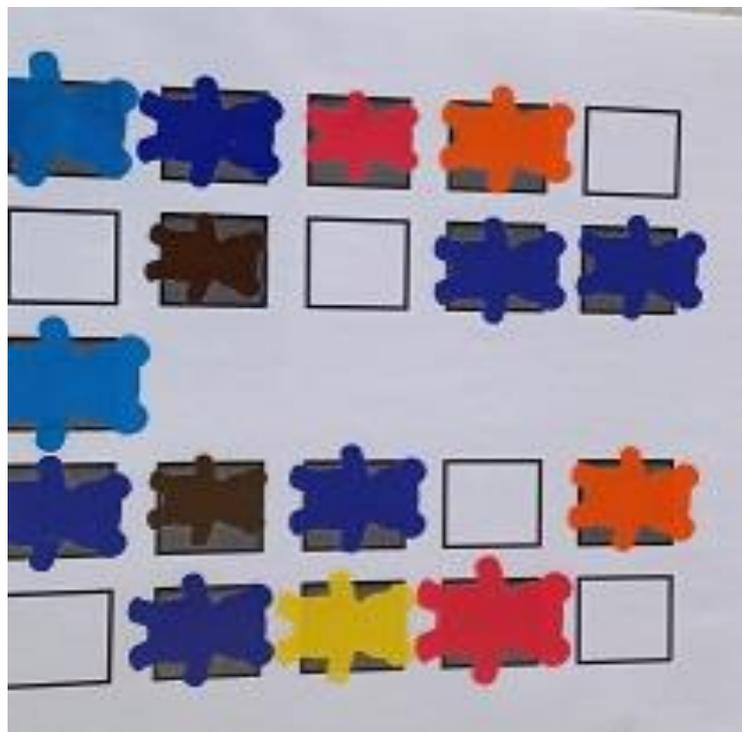
Combien en a-t-elle cherché ?

*César avait 3 pommes dans son panier, Nelly lui en ajouter et maintenant il en 4.
Combien Nelly lui en a-t-elle ajouté ?*

On peut faire varier la quantité de départ et la quantité finale
On peut jouer avec des vrais fruits et légumes, puis avec les représentations

Moyenne section

Jeu du bus : les oursons prennent le bus pour aller à la piscine



Le jeu du bus

Ces situations problèmes peuvent être un préalable au jeu lui-même, elles permettront de se familiariser avec le contexte du jeu.

1ère situation : recherche de l'état final, connaissant la transformation positive

Dans une école,maternelle, il y a plusieurs classes et plusieurs groupes de petits, de moyens et de grands. La maîtresse des moyens a décidé d'aller avec un groupe de 5 oursons à la piscine : ils se préparent et prennent le bus.



La semaine d'après, la maîtresse des grands décide de l'accompagner avec un groupe de 3 oursons.

*Combien d'oursons vont finalement prendre le bus et aller à la piscine ?
Combien de maîtresses ?*

On peut faire varier le nombre d'oursons, de groupes et aussi e maîtresses !!



2ème situation : recherche de l'état final, connaissant la transformation négative

Vous rappelez l'histoire des oursons qui prennent le bus pour aller à la piscine !!

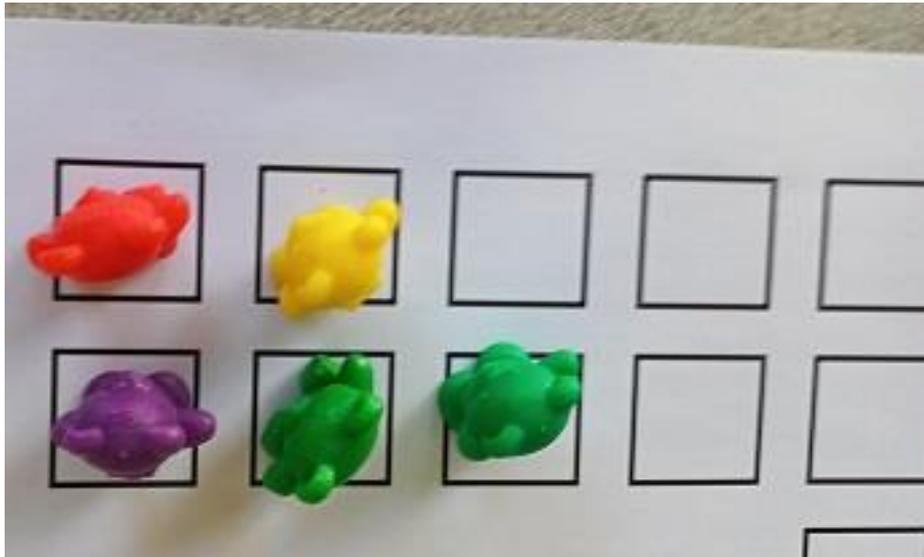
Aujourd'hui, la directrice a réservé le petit bus pour 7 oursons

mais 2 oursons sont malades, combien d'oursons vont finalement prendre le bus pour aller à la piscine ?

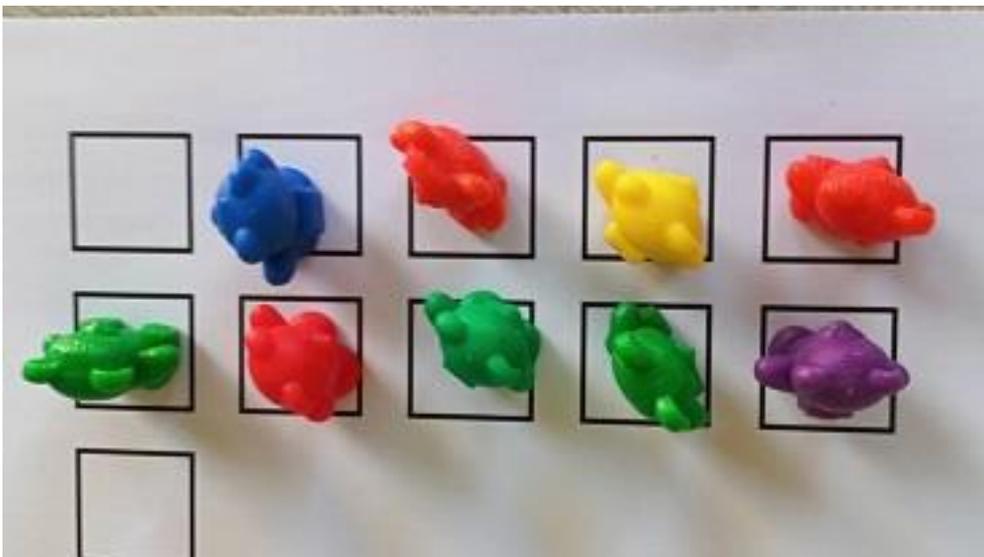
3ème situation : recherche de la transformation positive, connaissant l'état initial et l'état final

Toujours avec le jeu du bus :

*C'est mardi, le jour d'aller à la piscine :
5 oursons sont déjà installés dans le bus.*



Finalement les oursons de la maîtresse Bénédicte viennent avec, ils s'installent et il y a 9 oursons en tout dans le bus.



Combien d'oursons se sont ajoutés ?

Problème de comparaison

Moyenne section

Situation de comparaison positive et négative :

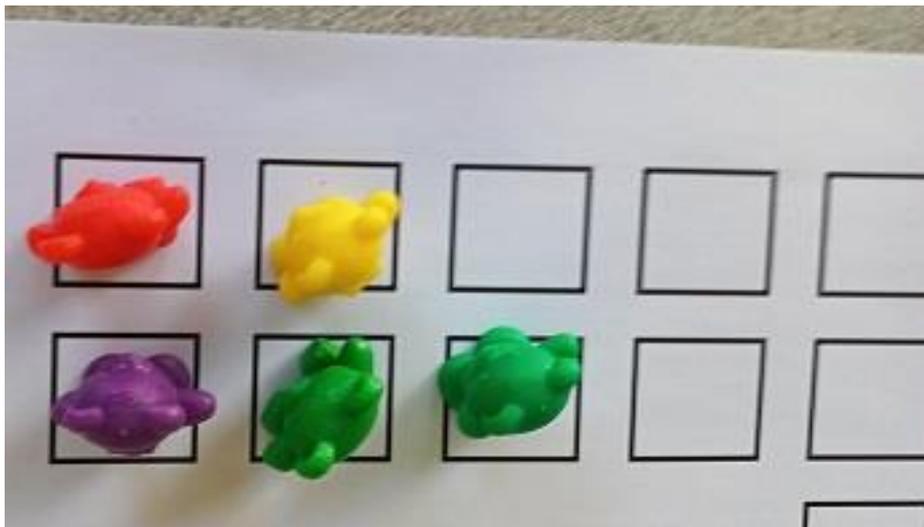
Le groupe d'oursons qui vont à la piscine compte 5 oursons ce mardi.



Le bus qui vient les chercher a 11 places.

Combien y a-t-il de place en trop ?

D'oursons en trop si on change de la situation ?



Grande section

Problèmes de transformation d'état

1ère situation : recherche de l'état final, connaissant l'état initial et la transformation positive

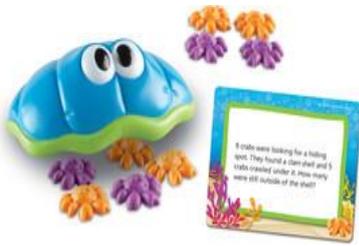
Léo avait 3 billes, puis Juliette lui en a donné 5. Combien de billes a Léo maintenant ?

Challenge maths : manche 1 (année 2021/2022)

<p><u>Jeu de billes :</u> Toufik a 3 billes dans son sac. Pendant la récréation, il joue avec Adam. Il gagne 3 billes. Combien Toufik a-t-il de billes maintenant ?</p>	<p><u>Les cartes de Sami :</u> Sami a 3 cartes dans sa main. En jouant en récréation il en gagne 2 autres. Combien a-t-il de cartes maintenant ?</p>
<p><u>Jeu de billes :</u> Toufik a 5 billes dans sa poche. A la récréation il joue avec son copain Adam. Il gagne 5 billes. Combien de billes Toufik a-t-il maintenant ?</p>	<p><u>Le panier à billes</u> Nathan a 6 billes dans son panier. Il en gagne 2 à la récréation. Combien de billes Nathan a-t-il maintenant ?</p>

Jeu

« Under the sea shells »



5 crabes violets sont cachés sous un clam. 3 étoiles de mer ont trop chaud, elles les rejoignent. 3 crabes orange se fauflent sous le clam à leur tour. Combien y a-t-il d'animaux sous le clam ?

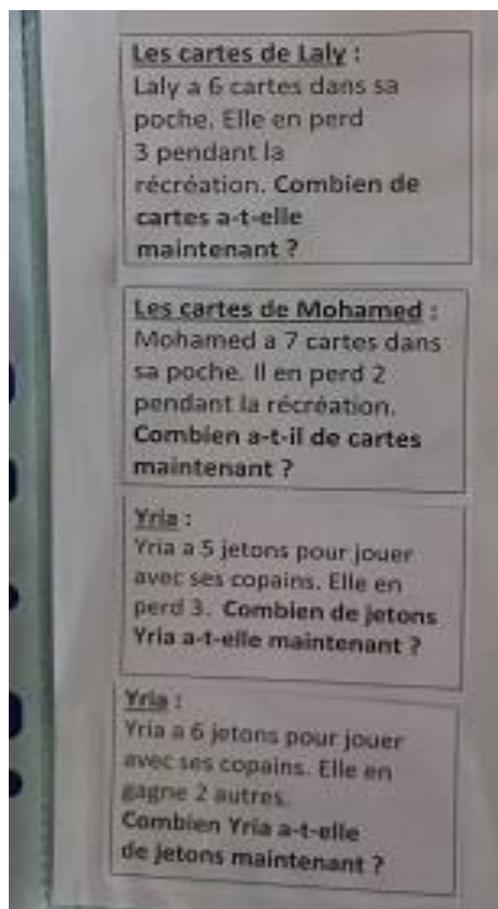
8 étoiles de mer jouent sur le sable. 4 crabes les rejoignent. Combien d'animaux marins jouent maintenant sur le sable ?

8 crabes jouent à côté du clam. 3 se cachent dessous pour faire une blague aux autres. 2 étoiles de mer les rejoignent sous le clam. Combien y a-t-il d'animaux cachés sous le clam ?

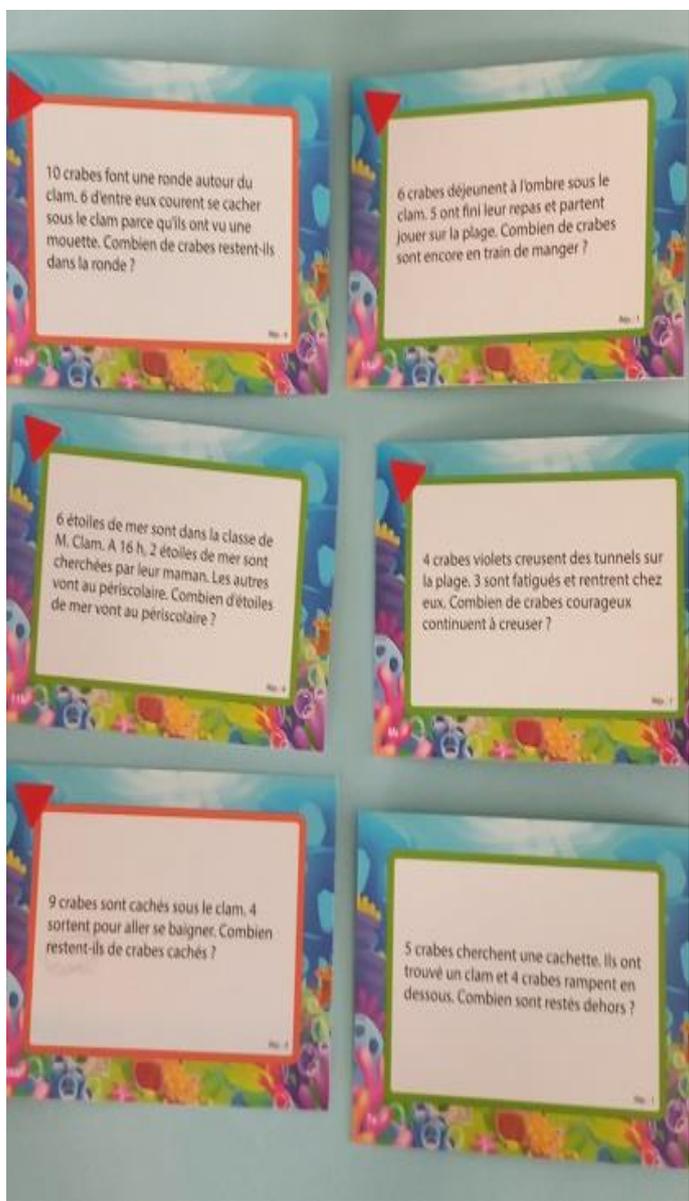
2ème situation : recherche de l'état final, connaissant l'état initial et la transformation négative

Léo avait 8 billes, puis il en a donné 5 à Juliette. Combien de billes a-t-il maintenant ?

Challenge maths : manche 1 (année 2021/2022)



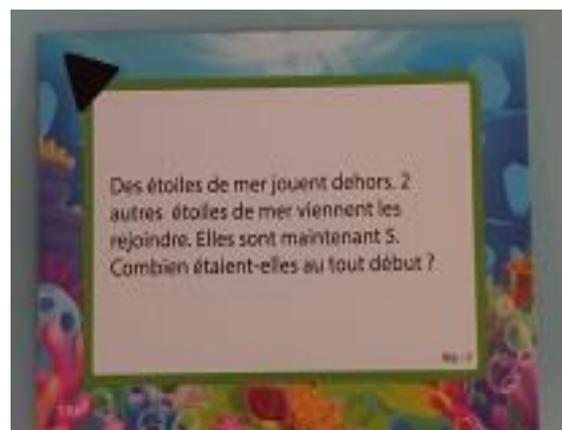
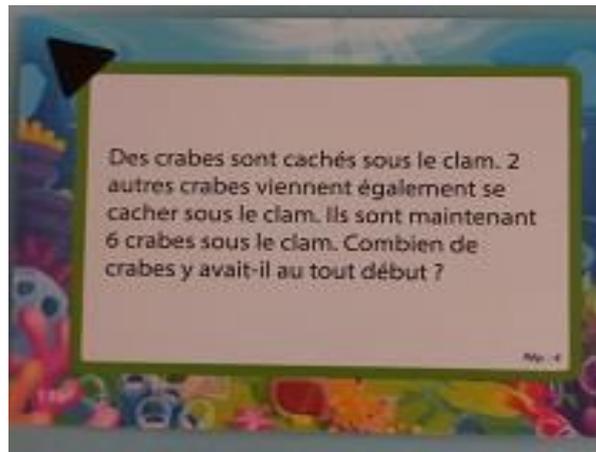
Jeu « Under the sea shells »



3ème situation : recherche de l'état initial connaissant l'état final et la transformation positive

Léo avait des billes, puis Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes avait Léo au départ ?

Jeu « Under the sea shells »



4ème situation : recherche de l'état initial connaissant l'état final et la transformation négative

Léo avait des billes puis il en a donné 5 à Juliette. Maintenant Léo a 3 billes.
Combien en avait-il au départ ?

Elsa prend 8 bonbons de la boîte. Il en reste 3 maintenant. Combien y en avait-il au départ ?

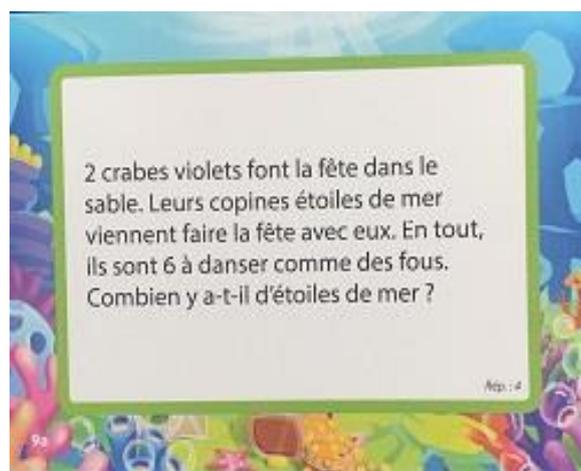
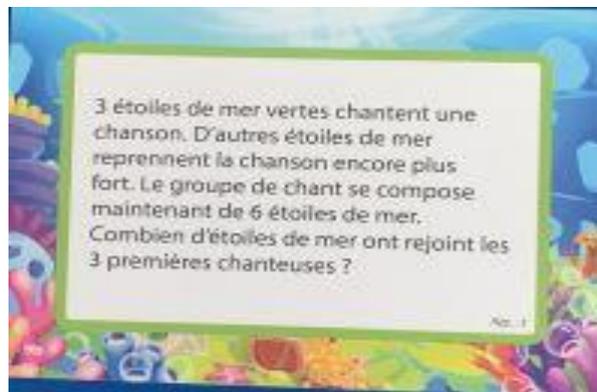
5ème situation : recherche de la transformation positive connaissant l'état initial et l'état final

Léo avait 3 billes puis Juliette lui en a donné. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes Juliette lui a-t-elle données ?

Elsa a mis 5 bonbons dans une boîte ; Lucas en a mis aussi. Maintenant, il y a 9 bonbons dans la boîte. Combien Lucas a-t-il mis de bonbons ?

(on pourra faire varier les quantités)

Jeu « Under the sea shells »

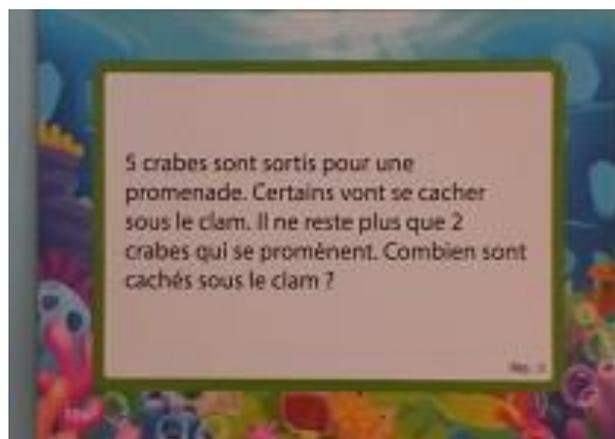
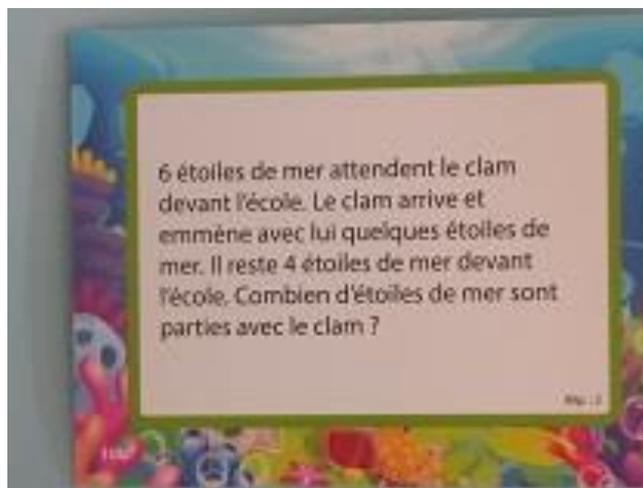


6ème situation : recherche de la transformation négative connaissant l'état initial et l'état final

Léo avait 9 billes, puis il a donné des billes à Juliette. Maintenant Léo a 4 billes. Combien de billes Léo a-t-il donné à Juliette ?

Il y a 10 bonbons dans une boîte : Elsa en mange. Maintenant il y a 6 bonbons dans la boîte : combien Elsa en a-t-elle mangé ?

Jeu « Under the sea shells »

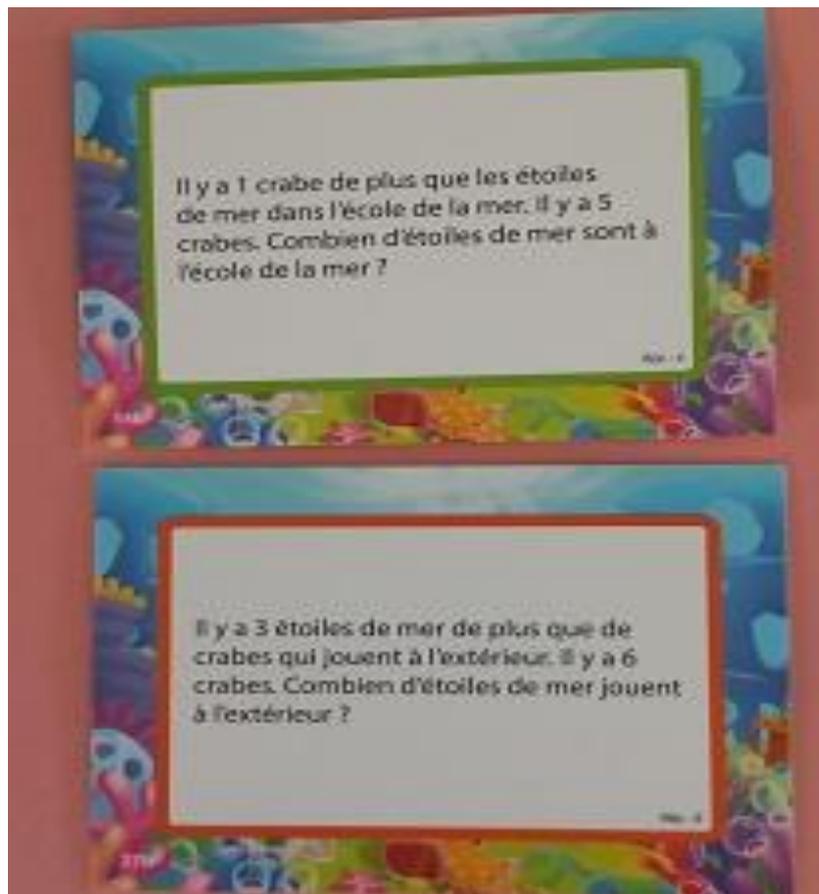


Problèmes de comparaison d'état, positive ou négative

1ère situation : recherche de l'état à comparer, connaissant l'état comparé et la comparaison positive

Léo a 3 billes. Juliette a 5 billes de plus que lui. Combien Juliette a-t-elle de billes ?

Jeu « Under the sea shells »



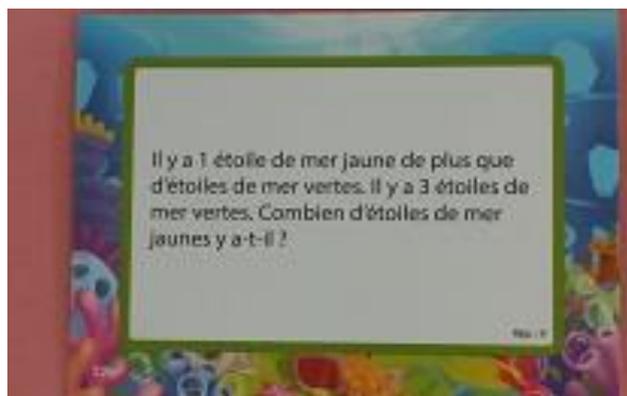
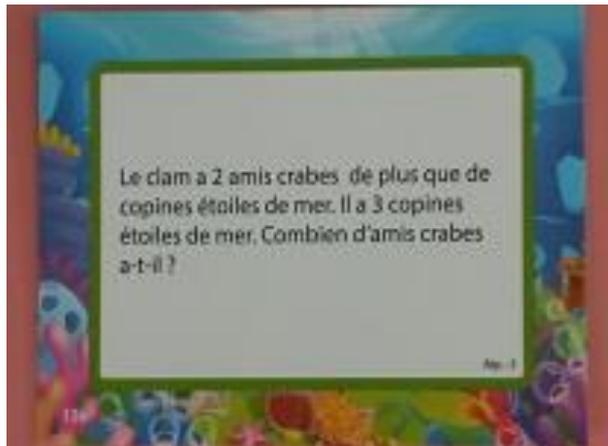
2ème situation : recherche de l'état à comparer connaissant l'état comparé et la comparaison négative

Léo a 9 billes. Juliette a 5 billes de moins que lui. Combien de billes Juliette a-t-elle ?

3ème situation : recherche de l'état comparé connaissant l'état à comparer et la comparaison positive

Léo 9 billes. Il en a 7 de plus que Juliette. Combien de billes Juliette a-t-elle ?

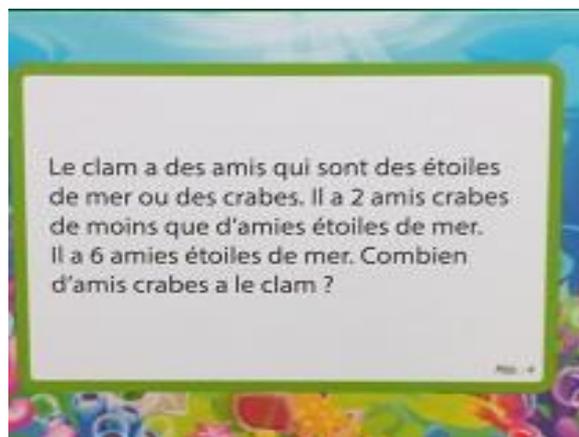
Jeu « Under the sea shells »



4ème situation : recherche de l'état comparé connaissant l'état à comparer et la comparaison négative

Léo a 9 billes. Il en a 5 de moins que Juliette. Combien de billes Juliette a-t-elle ?

Jeu « Under the sea shells »

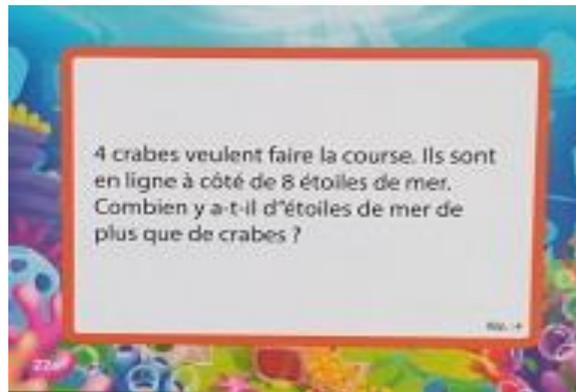


5ème situation : recherche de la comparaison positive, connaissant les 2 états

Léo a 3 billes. Juliette en a 9. Combien de billes Juliette a-t-elle de plus que Léo ?

Challenge maths (année 2022/2023) : il y a 9 enfants et 4 ballons. Combien faut-il de ballons pour que chaque enfant en ait un ?

Jeu « Under the sea shells »

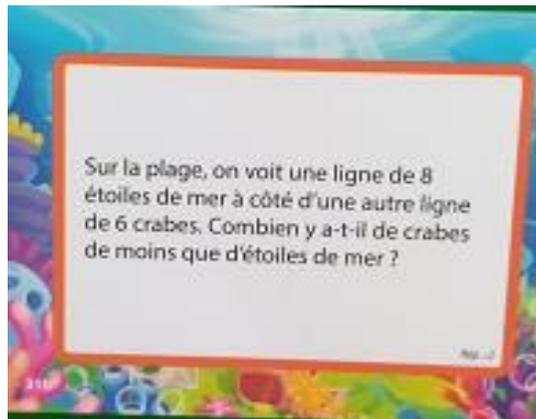


6ème situation : recherche de la comparaison négative, connaissant les 2 états

Léo a 8 billes. Juliette en a 6. combien de billes Juliette a-t-elle de moins que Léo ?

Challenge maths (année 2022/2023) : la maîtresse construit une tour avec 6 cubes. Julia a construit une tour avec 3 cubes. Combien de cubes manque-t-il à Julia pour avoir la même tour que la maîtresse ?

Jeu « Under the sea shells »



Situations problèmes en maternelle

VORBURGER Cathy

MULLER Anne

Ecole maternelle de Willer-sur-Thur

Le jardin de l'école

Problème multiplicatif => configuration rectangulaire
MS - GS

Mise en situation/Prérequis :

Projet jardinage, les enfants investissent le jardin de l'école et apprennent à planter de manière ordonnée dans un jardin, en rangées

Emergence du problème :

La mairie a agrandi le jardin potager dans lequel nous allons pouvoir planter des bulbes. Ce jardin est composé de 3 rangées, et dans chaque rangée nous allons pouvoir planter 4 bulbes (pour les MS on peut partir sur 2 rangées de 4 bulbes par exemple).



Combien de bulbes devons-nous acheter chez la maman d'Isaac ?

Manipulation (en classe, salle de jeux dans la cour) / phase de recherche :

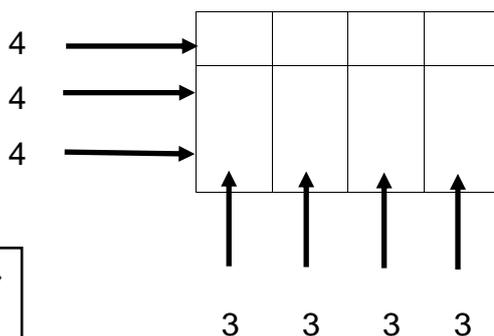
- matériel à disposition des enfants : cordes, bâtons, palets, pierres, ardoises, jetons, etc...

Phase de validation

- en fonction des différentes stratégies
- aller sur place pour vérifier

Conceptualisation :

fiche de savoir



« c'est 4 et 4 et encore 4 »
« 3 fois »

« c'est aussi 3 et 3, et 3 et encore 3 »
« 4 fois »

Entraînement

Reprise de la situation avec différents nombres

Sans avoir de potager, sur le même principe on peut également partir sur des plantations dans des pots.



Les motos et voitures

Problème multiplicatif => multiplication « 1 pour p, combien pour n »

PS - MS -GS



Mise en situation :

En sciences, nous avons fabriqué une moto (PS/MS) / voiture (MS/GS), nous allons à présent fabriquer une moto/voiture pour chaque enfant

(On peut aussi simplement dans un premier temps fabriquer des véhicules avec des jeux de construction, et se servir de cette situation en point de départ.)

Emergence du problème :

Il faut commander/fabriquer les roues : « Combien faudra-t-il de roues pour que chaque enfant puisse construire sa voiture ? »

(Varier la taille des groupes d'élèves, ainsi que le type de véhicule, pour augmenter ou non la difficulté)

Recherche :

Mise à disposition de blocs, Kaplas, formes, bouchons, etc...ardoises, feuilles, ...

Phase de validation :

- Verbalisation
- Vérification avec matériel

Conceptualisation :

c'est 4 roues pour chaque voiture (pour chaque élève), que je répète 3 fois,

C'est 4

et 4,

et encore 4.

Ça fait

12



Le repas des poupées

Problème de division => division quotiention

PS – MS

Matériel :

Panier, assiettes, fruits de dinette (identiques ou différents, selon les élèves)

Mise en situation :

La dinette est installée dans la classe, on va inviter des poupées à manger, on leur prépare un petit goûter, on va préparer 2 fruits (3 ou 4 pour les MS) pour chaque poupée.

Emergence du problème :

Avec ce panier de 6 fruits, combien de poupées pourrons-nous inviter à notre table ?



?



Manipulation/recherche :

- PS : tout le matériel concret à disposition
- MS : les élèves vont à table pour la recherche, jouer sur l'éloignement du matériel, le type de matériel (jetons, ardoise...)

Phase de validation :

- Verbalisation
- Vérification avec matériel

Conceptualisation :

On donne 2 fruits à chaque poupée. Avec un panier de 6 fruits, on peut préparer 3 assiettes/on va pouvoir inviter 3 poupées.



3

Inviter les futurs PS : préparer des brochettes de fruits

Problème de division => division quotient

MS – GS

Matériel :

Fruits coupés en morceaux (ce sont les élèves qui peuvent couper les fruits au préalable)

Pics à brochette

Papier, feutres, ardoises, jetons, perles, cordons, bâtons d'enfilage...

Mise en situation :

Les enfants vont préparer le goûter pour accueillir les futurs élèves de petite section lors de la matinée découverte.

On a un bol avec 20 morceaux de fruits, avec lesquels on va fabriquer des brochettes. On décide ensemble que sur chaque brochette on va enfiler 5 fruits.

Emergence du problème :

Combien pourrons-nous inviter de copains avec ce bol

Combien de brochettes pourrons-nous faire ?



? /

Phase de recherche :

-> papiers, bandes de papier, jetons, ardoises, gommettes, perles à enfiler (matériel Nathan par ex)

—> on ne manipule pas les fruits (pas de manipulation de nourriture), la réalisation des brochettes sera la phase de vérification

Validation :

- Verbalisation
- Échange de procédures
- vérification avec le matériel de manipulation, puis en réalisant les brochettes

Conceptualisation :

Avec 20 morceaux de fruits, on peut faire 4 brochettes.

On peut inviter 4 enfants.



Les graines du jardinier

Problème de division => division quotiention

GS

Matériel :

Graines, pots

Mise en situation :

Des graines de haricots et des pots avec de la terre. « Nous allons planter et faire pousser des graines. »

Emergence du problème :

Le jardinier nous a dit qu'il fallait trois graines dans chaque pot pour être certain qu'une plante pousse. Nous avons 18 graines. Combien allez-vous pouvoir faire de pots ?



Vous allez demander à Jennifer (Atsem) le nombre de pots dont vous avez besoin.

Phase de recherche :

Un groupe, les graines sur la table, les pots éloignés
Feuilles, feutres, jetons, etc, à disposition

Verbalisation:

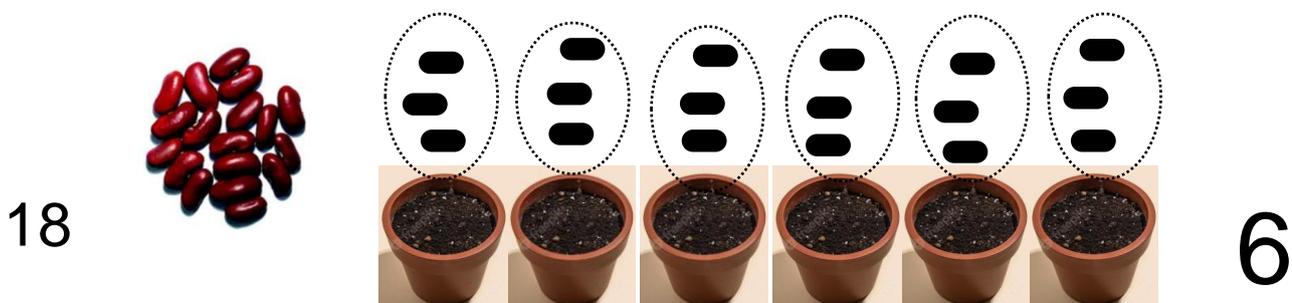
« Qu'avez-vous fait ? Comment avez-vous fait pour... ? »

Validation :

On vérifie avec le matériel.

Conceptualisation :

Il y a 18 graines. En mettant 3 graines dans chaque pot, nous allons pouvoir faire 6 pots.



Variables :

Le nombre de graines dans le sachet (avec ou sans reste)

Le nombre de graines par pot

Message oral, message écrit

Les camions

Problème de division => division partition
PS - MS - GS

Matériel :

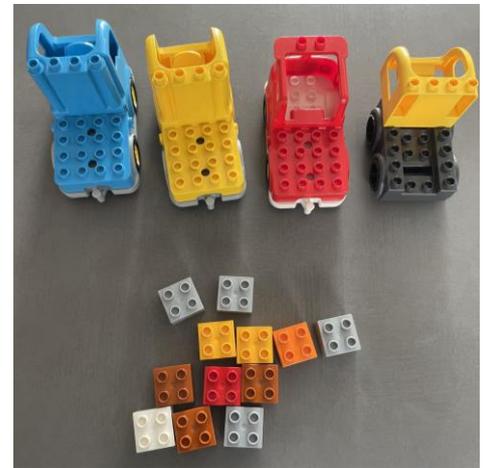
- camions pour transporter les objets (on peut prendre également des boites par exemple)
- cubes, jetons, objets identiques
- barquettes pour organiser le partage

Mise en situation :

Présenter le matériel aux élèves, faire verbaliser et expliquer la situation « Les camions doivent transporter les caisses. »

Expliquer qu'il ne doit plus rester de caisses, toutes les caisses doivent partir.

Les élèves réalisent l'activité plusieurs fois à l'élève en dessinant entre deux chacun des partages effectués et faire remarquer qu'il n'y a jamais le même nombre de caisses dans chaque camion.



Emergence du problème :

Cette fois-ci, les camions doivent partir avec le même nombre de caisses, sinon certains camions risquent d'être trop chargés.

Il y a 12 caisses et 4 camions : combien de caisse va-t-il y avoir dans chaque camion ?

(Pour les PS, on peut prendre 6 caisses et 3 camions par ex)

Phase de recherche :

-Pour les PS, on laisse le matériel à disposition

-Pour les MS et GS le matériel est posé sur la table mais les élèves ne l'utilisent pas (leur expliquer qu'il sera utilisé à la fin pour vérifier)

Matériel à disposition : du papier, des feutres, des boites, cubes...

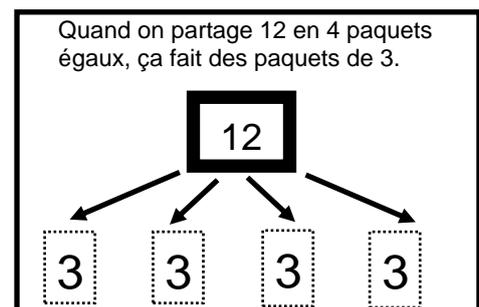
Validation :

Les enfants proposent une solution verbalement ou sur papier. Leur demander « Comment as-tu fais ? »

On vérifie les solutions avec le matériel.

Conceptualisation :

On partage 12 caisses dans les 4 camions. Chaque camion doit avoir le même nombre de caisses. Chaque camion transportera donc 3 caisses





Le trésor des pirates

(Inspiré de Vers les maths GS - Accès)
Problème de division => division partition

MS - GS

Matériel :

Des petits coffres pour les pièces d'or (boîtes ou autres...)
Des cubes, jetons, objets qui représenteront des pièces d'or

Mise en situation/Séance préparatoire :

Présenter le matériel aux élèves, faire verbaliser et expliquer la situation (raconter une histoire pour entrer dans le problème) :

« Les pirates ont de l'or qu'ils vont devoir se partager. Il y a 15 pièces d'or et 3 pirates. Ils doivent se partager les pièces, il ne doit plus en rester. »

Les élèves font l'activité plusieurs fois en dessinant entre deux chacun des partages effectués.

Emergence du problème :



Faire remarquer que dans certains de ces partages il y a des pirates qui ne vont pas être d'accord (ils vont être « jaloux ») car d'autres ont plus de pièces qu'eux.

On en arrive à la consigne : « Tout le monde doit avoir le même nombre de pièces. »

Phase de recherche :

Le matériel est posé sur la table mais les élèves ne l'utilisent pas (leur expliquer qu'il sera utilisé à la fin pour vérifier)

Matériel à disposition : du papier, des feutres, des images des coffres, des pièces...

Validation :

Les enfants proposent une solution verbalement ou sur papier. Leur demander « Comment as-tu fait ? » pour faire émerger les procédures.

On vérifie les solutions avec le matériel.

Conceptualisation :

On partage 15 pièces d'or aux 3 pirates. Chaque pirate doit avoir le même nombre de pièces : chaque sac contiendra donc 5 pièces d'or.

