

LES MATHÉMATIQUES DU QUOTIDIEN

Cycle 2

Un constat qui interroge

Différents problèmes dont la résolution par le calcul est identique $3 + 5 = 8$

- Paul avait 3 billes. Il en gagne 5 à la récréation. Combien a-t-il de billes maintenant ?
100% de réussite à 6 ans [Dans le domaine de validité de la connaissance intuitive]
- Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes. Combien ont-ils de billes ensemble ?
100% de réussite à 6 ans [Dans le domaine de validité de la connaissance intuitive]
- Paul avait des billes. Il en perd 3 pendant la récréation et maintenant il lui en reste 5. Combien de billes avait-il avant la récréation ?
28% de réussite à 6 ans [Hors du domaine de validité de la connaissance intuitive]
- Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes de plus que Paul. Combien de billes Pierre a-t-il ?
17% de réussite à 6 ans [Hors du domaine de validité de la connaissance intuitive]
- Paul a 3 billes. Paul a 5 billes de moins que Pierre. Combien Pierre a-t-il de billes ?
6% de réussite à 6 ans [Hors du domaine de validité de connaissance intuitive]

CATÉGORISER LES PROBLÈMES (VERGNAUD)

DONNER DU SENS DERRIÈRE LES DONNÉES ET METTRE EN PLACE DES STRATÉGIES DE RÉOLUTION COHÉRENTES

Recherche de
l'Etat FINAL

+

Léo avait 3 billes. Puis Juliette lui a donné 5 billes. Combien de billes a maintenant Léo ?

-

Léo avait 8 billes. Puis il a donné 5 billes à Juliette. Combien de billes a maintenant Léo ?

Champ additif

Transformation

Recherche de la
TRANSFORMATION

+

Léo avait 3 billes. Puis Juliette lui a donné des billes. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes Juliette a-t-elle donné à Léo ?

-

Léo avait 9 billes. Puis il en a donné à Juliette. Maintenant Léo a 4 billes. Combien de billes Léo a-t-il donné à Juliette ?

Recherche de
l'Etat INITIAL

+

Léo avait des billes. Puis Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 9 billes. Combien de billes avait Léo ?

-

Léo avait des billes. Puis il en a donné 5 à Juliette. Maintenant Léo a 3 billes. Combien de billes avait Léo ?

CATÉGORISER LES PROBLÈMES (VERGNAUD)

DONNER DU SENS DERRIÈRE LES DONNÉES ET METTRE EN PLACE DES STRATÉGIES DE RÉOLUTION COHÉRENTES

Champ additif

Composition

Léo a 3 billes. Juliette a 7 billes.
Combien de billes ont Léo et
Juliette ensemble ?

Recherche de la
Composée
«TOTAL»

+

Recherche d'un
état «PARTIE»

-

Léo et Juliette ont 17 billes
ensemble. Juliette a 8 billes.
Combien Léo a-t-il de billes ?

CATÉGORISER LES PROBLÈMES (VERGNAUD)

DONNER DU SENS DERRIÈRE LES DONNÉES ET METTRE EN PLACE DES STRATÉGIES DE RÉOLUTION COHÉRENTES

Recherche de l'état
À COMPARER

+

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

-

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

Champ additif

Comparaison

Recherche de la
COMPARAISON

+

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

-

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

Recherche de l'état
COMPARÉ

+

Léo a 3 billes. Il en a 7 de plus que Juliette. Combien de billes Juliette a-t-elle ?

-

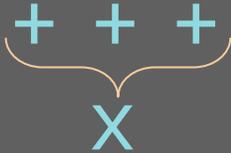
Léo a 9 billes. Il en a 5 de moins que Juliette. Combien de billes Juliette a-t-elle ?

CATÉGORISER LES PROBLÈMES (VERGNAUD)

DONNER DU SENS DERRIÈRE LES DONNÉES ET METTRE EN PLACE DES STRATÉGIES DE RÉOLUTION COHÉRENTES

Multiplication

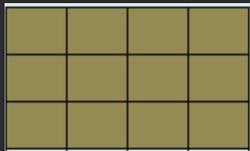
ADDITION
réitérée



Il y a 4 élèves. La maîtresse distribue 3 jetons à chaque élève. Combien distribue-t-elle de jetons en tout ?

MESURES

Quel est le nombre de carreaux que contient une tablette de 3 sur 4 ?



Champ multiplicatif

Division quotient

Recherche du
nombre de PARTS



La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à un groupe d'élèves. Chaque élève reçoit 3 jetons. Combien y a-t-il d'élèves ?

Division partition

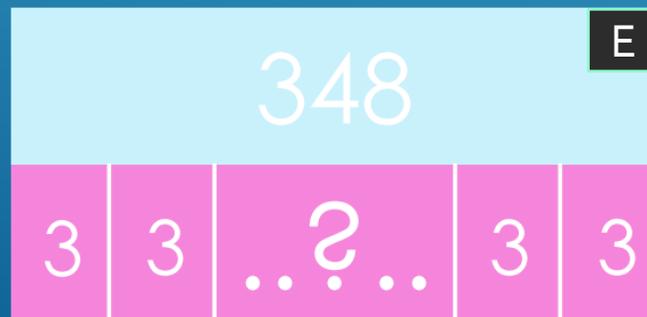
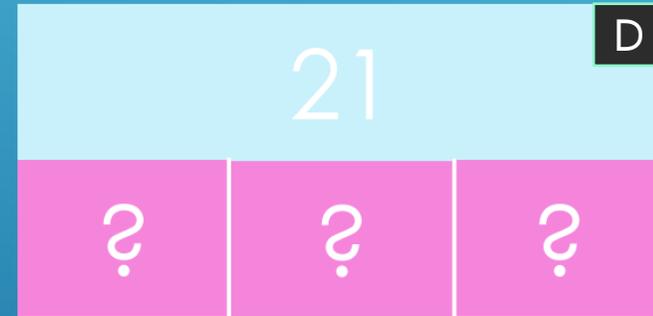
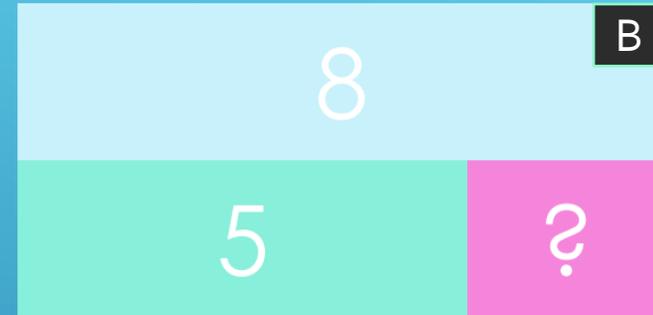
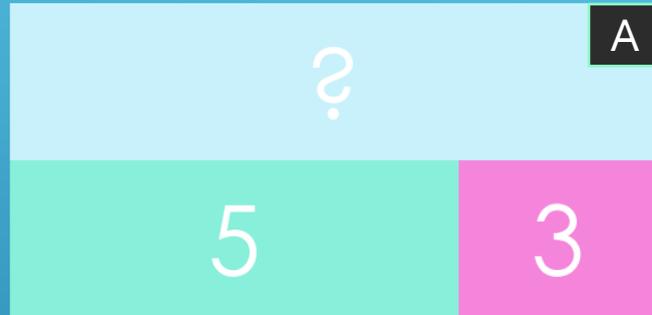
Recherche de la
valeur d'une PART



La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. Chaque élève a le même nombre de jetons. Combien de jetons a chaque élève ?

Modèle en barre

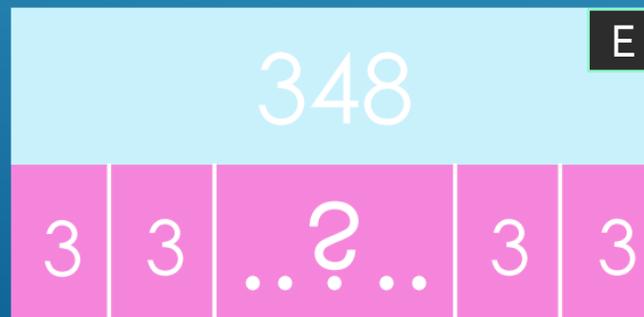
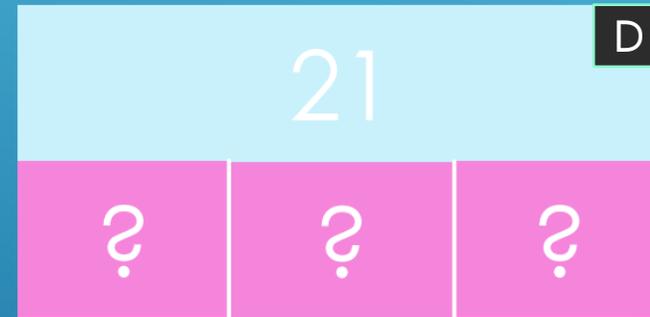
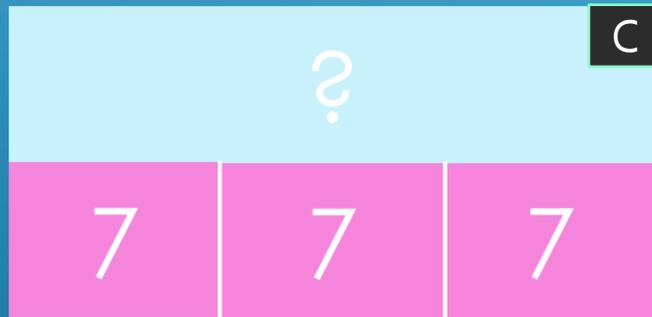
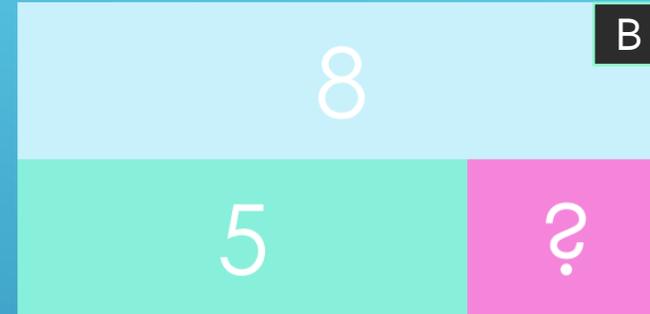
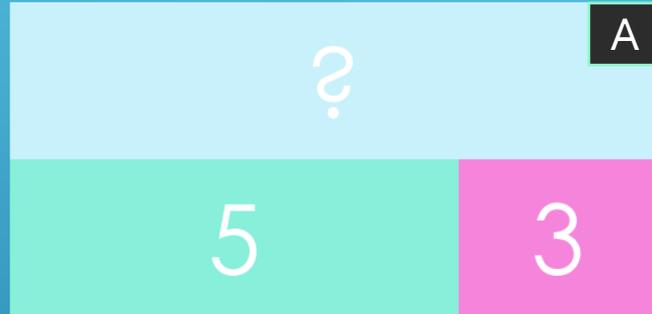
Les schémas de base



Modèle en barre

Les schémas de base

- Composition : recherche de la composée

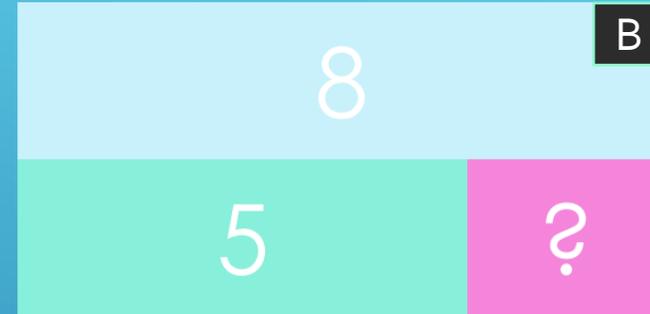
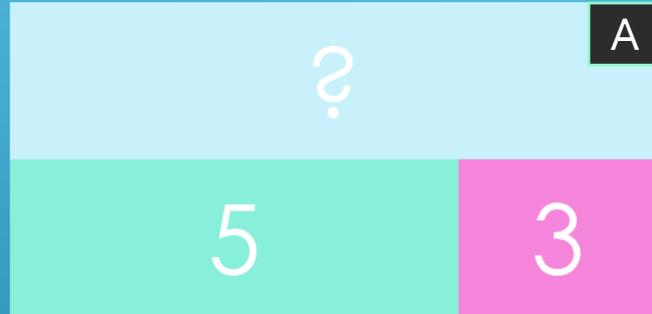


Emma a fait un collier avec 10 perles bleues et 7 perles rouges. Combien y a-t-il de perles sur le collier d'Emma ?

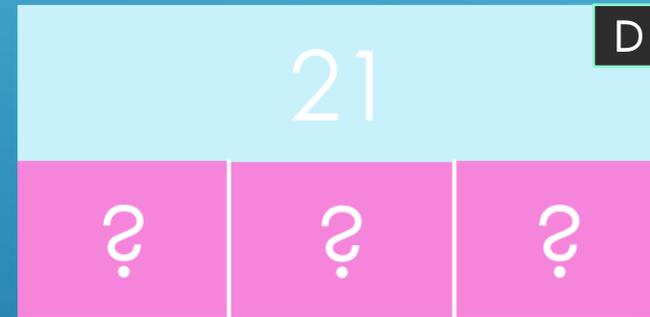
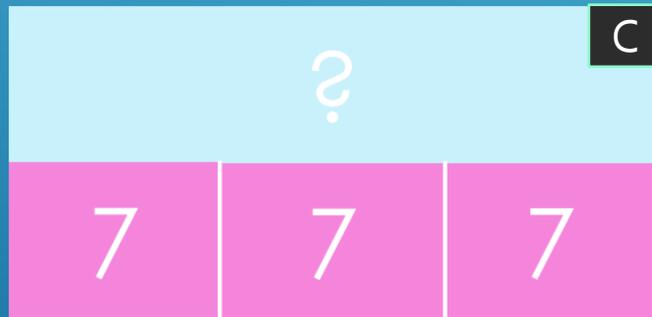
Modèle en barre

Les schémas de base

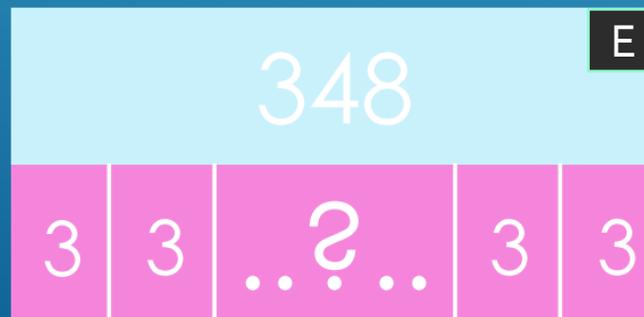
- Composition : recherche de la composée



- Transformation : recherche la transformation + ou -



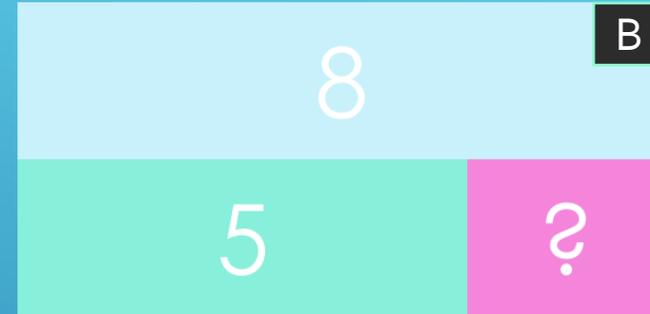
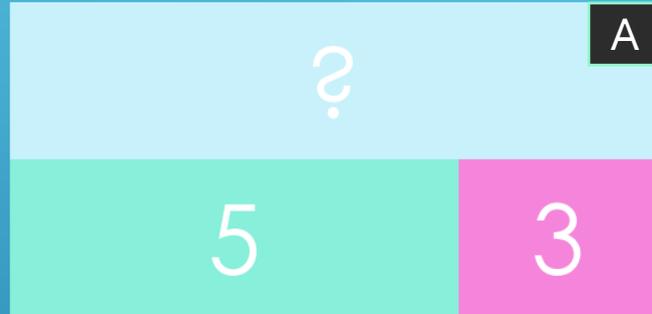
Dans sa tirelire, Manon a déjà 230 euros. Sa grand-mère lui donne de l'argent. Maintenant, elle a 467 euros. Combien d'argent sa grand-mère lui a-t-elle donné ?



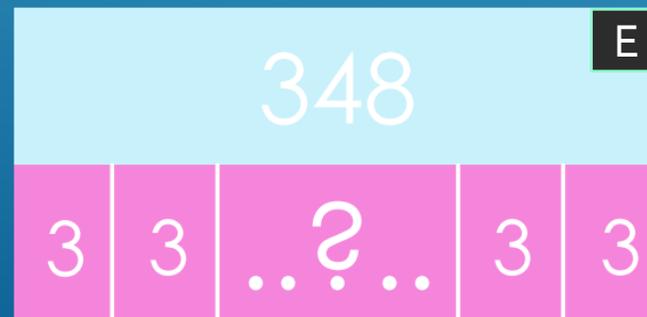
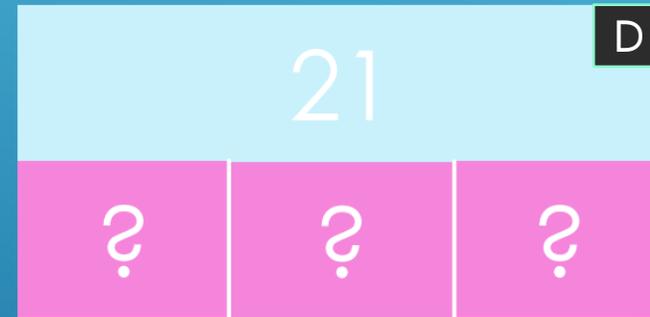
Modèle en barre

Les schémas de base

- Composition : recherche de la composée



- Transformation : recherche la transformation + ou -



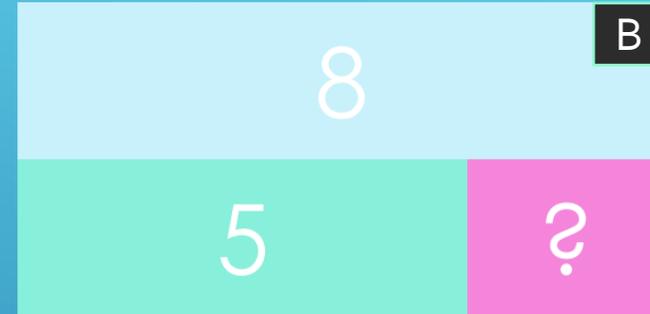
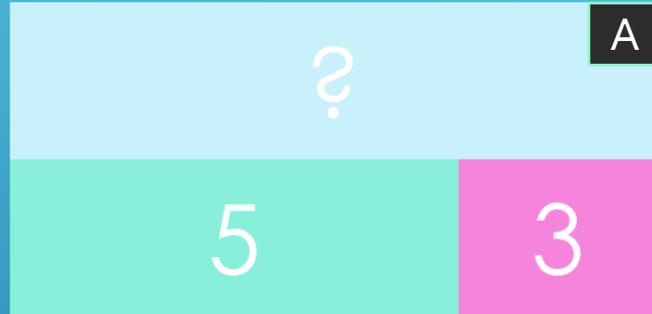
Chez M. Dupont, une BD coûte 7 euros. Combien de BD peut-on acheter chez M. Dupont avec 28 euros ?

- Division : quotient

Modèle en barre

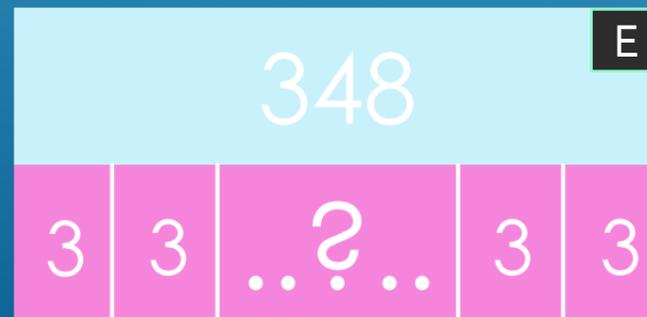
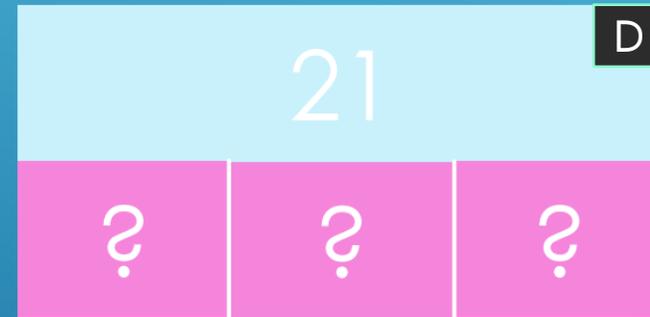
Les schémas de base

- Composition : recherche de la composée



- Transformation : recherche la transformation + ou -

- Multiplication : addition répétée

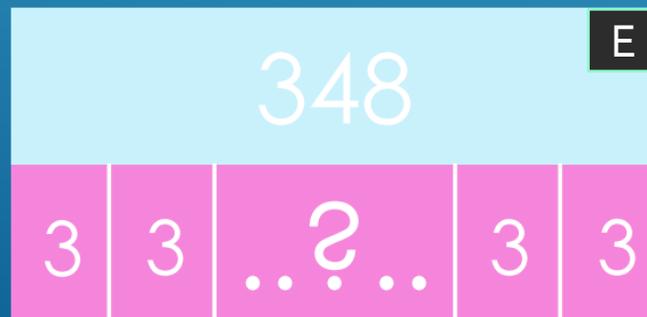
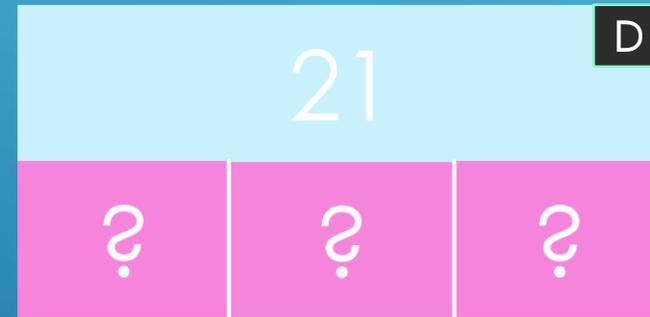
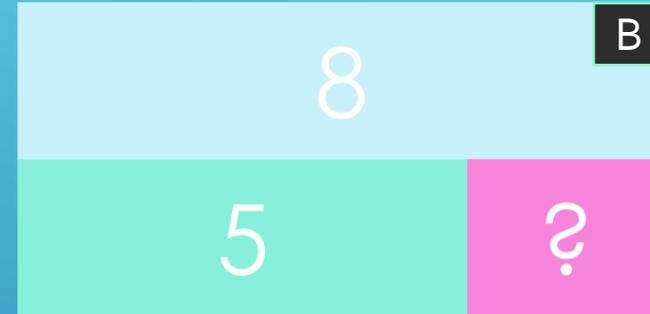
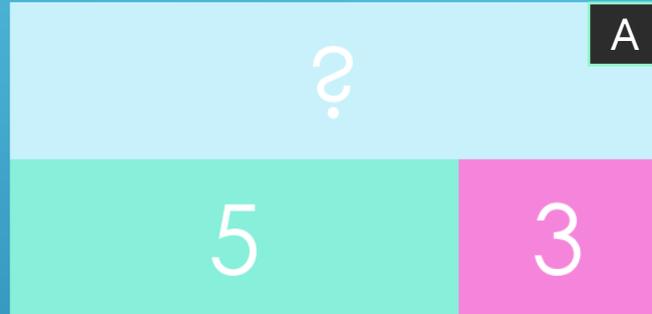


- Division : quotient

Un fermier a planté 8 rangées de 4 salades. Combien a-t-il planté de salades ?

Modèle en barre

Les schémas de base



- Composition : recherche de la composée
- Comparaison : recherche de l'état comparé -

- Multiplication : addition réitérée

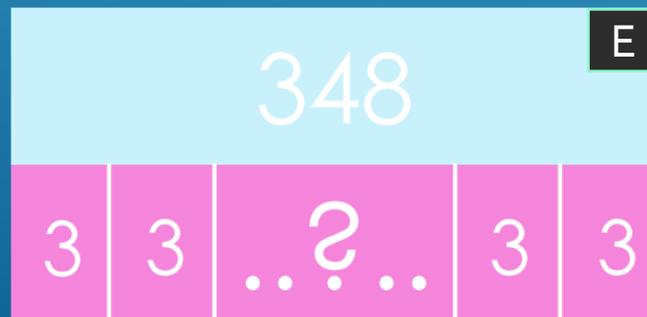
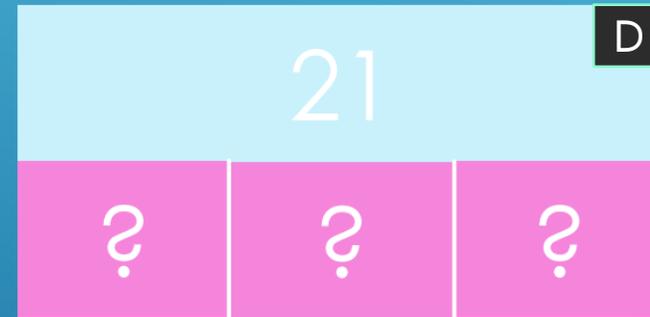
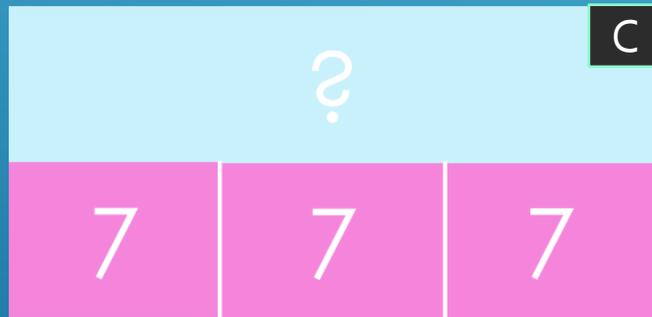
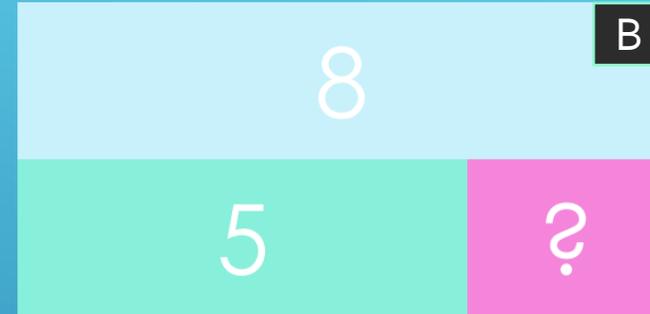
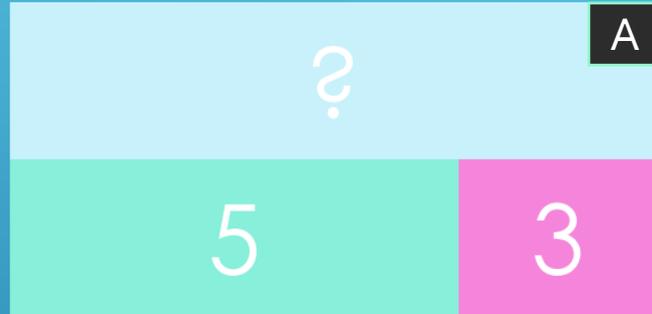
- Transformation : recherche la transformation + ou -

Dans la classe de Camille, il y a 19 élèves. Il y en a 6 de moins que dans celle d'Hugo. Combien y a-t-il d'élèves dans la classe d'Hugo ?

- Division : quotient

Modèle en barre

Les schémas de base



- Composition : recherche de la composée
- Comparaison : recherche de l'état comparé -

- Multiplication : addition réitérée

- Transformation : recherche la transformation + ou -

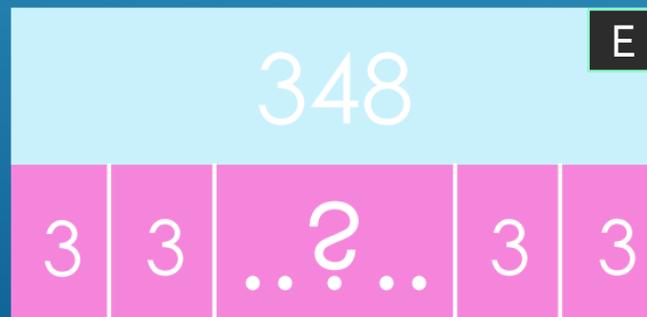
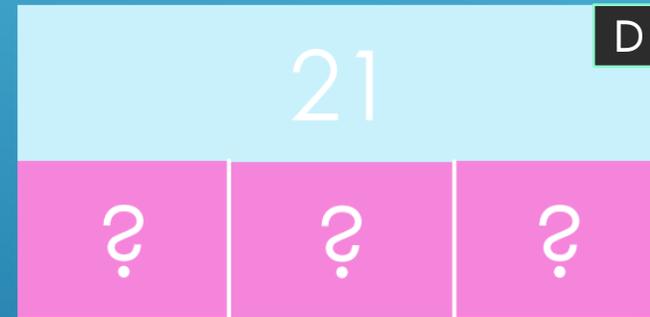
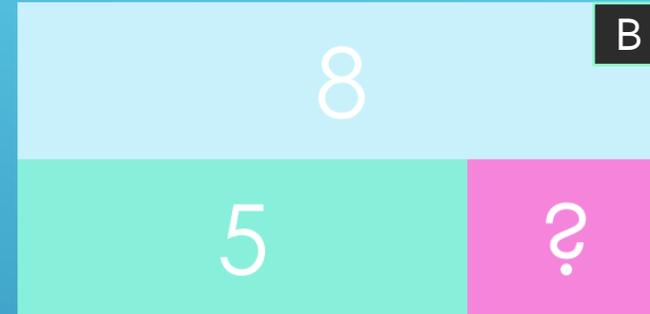
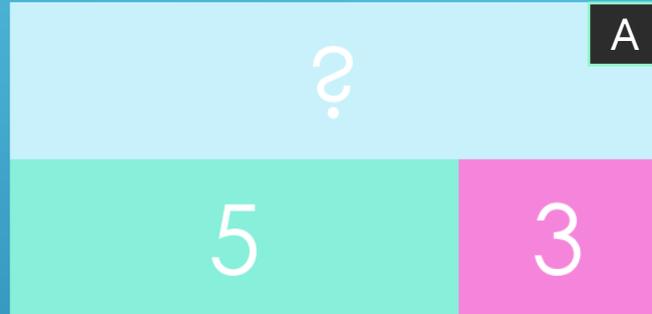
- Division : partition

- Division : quotient

Cinq enfants se partagent équitablement 30 bonbons.
Combien de bonbons aura chaque enfant ?

Modèle en barre

Les schémas de base



- Composition : recherche de la composée
- Comparaison : recherche de l'état comparé -

- Multiplication : addition répétée

- Transformation : recherche la transformation + ou -
- Composition : recherche d'un état

- Division : partition

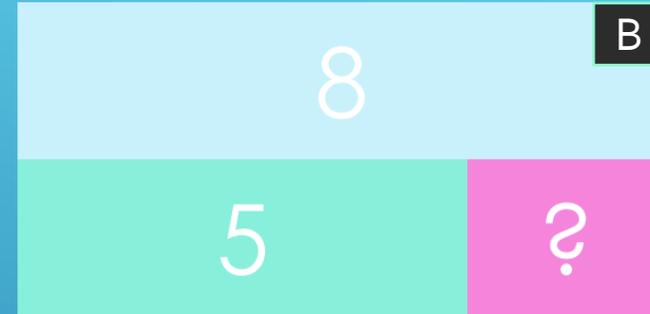
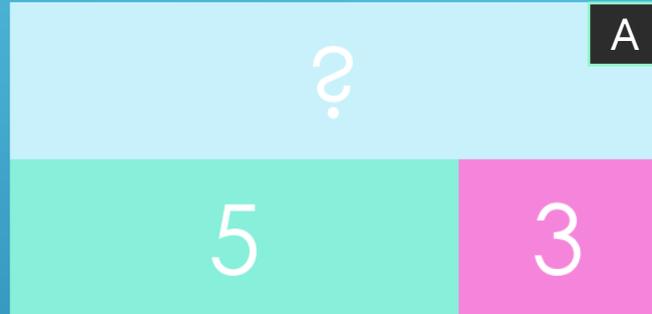
- Division : quotient

Elias achète 14 fruits. Il y a 7 bananes et des pommes. Combien y a-t-il de pommes ?

Modèle en barre

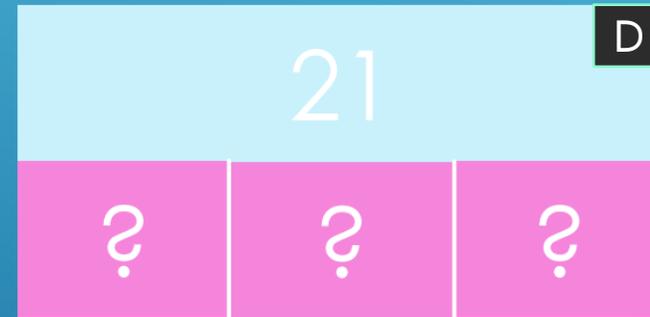
Les schémas de base

- Composition : recherche de la composée
- Comparaison : recherche de l'état comparé -



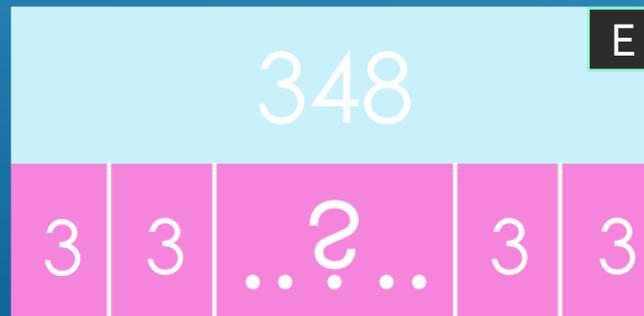
- Transformation : recherche la transformation + ou -
- Composition : recherche d'un état
- Comparaison : recherche de la comparaison + ou -

- Multiplication : addition répétée



- Division : partition

Théo a 45 euros dans sa tirelire. Son frère Mathis a 52 euros dans sa tirelire.
Combien d'argent Mathis a-t-il de plus que Théo dans sa tirelire ?

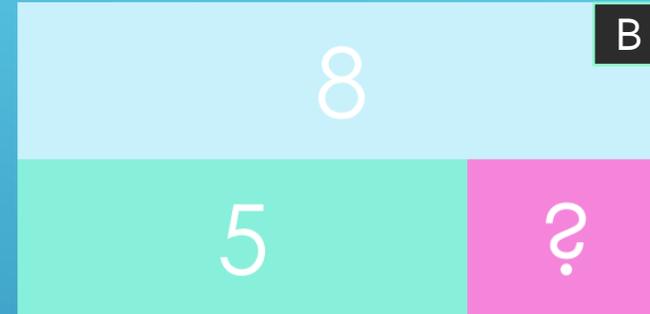
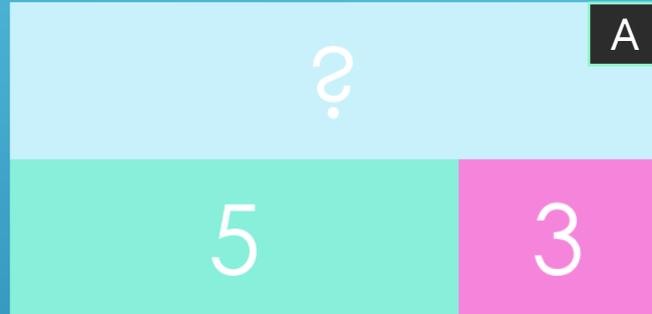


- Division : quotient

Modèle en barre

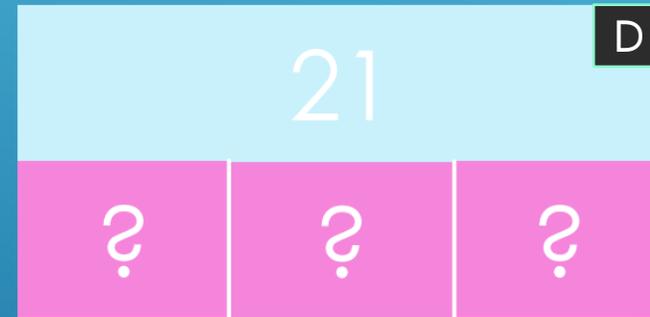
Les schémas de base

- Transformation : recherche de l'état initial -
- Composition : recherche de la composée
- Comparaison : recherche de l'état comparé -



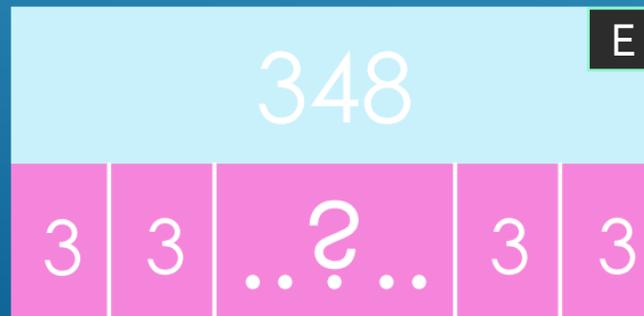
- Transformation : recherche la transformation + ou -
- Composition : recherche d'un état
- Comparaison : recherche de la comparaison + ou -

- Multiplication : addition répétée



- Division : partition

A la récréation, Nathan a perdu 7 billes. Maintenant, il a 35 billes. Combien de billes Nathan avait-il avant la récréation ?

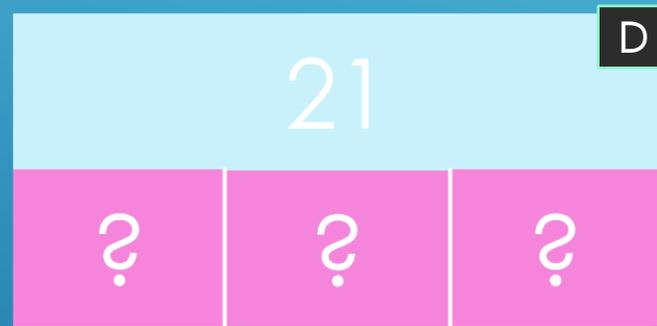
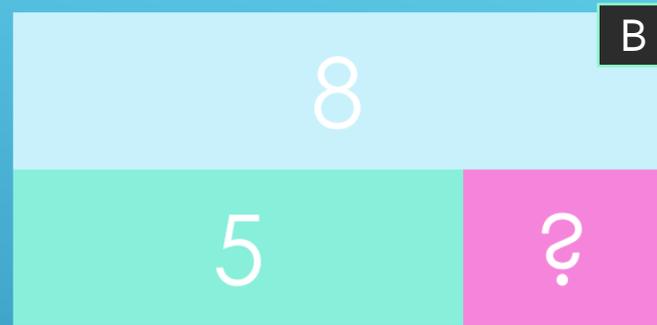
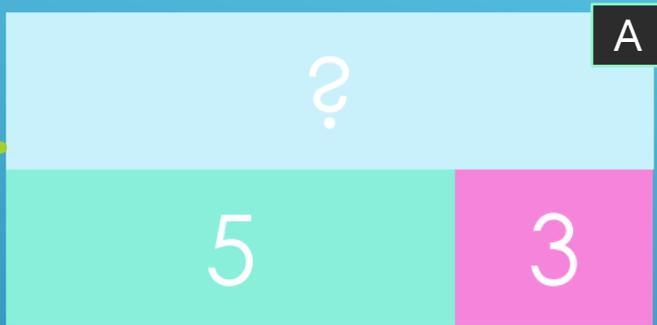


- Division : quotient

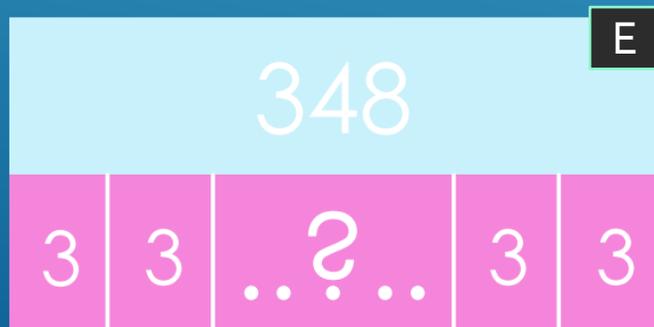
Modèle en barre

Les schémas de base

- Transformation : recherche de l'état final +
- Transformation : recherche de l'état initial -
- Composition : recherche de la composée
- Comparaison : recherche de l'état à comparer +
- Comparaison : recherche de l'état comparé -



- Multiplication : addition réitérée
- Multiplication : mesures



- Transformation : recherche de l'état final -
- Transformation : recherche de l'état initial +
- Transformation : recherche la transformation + ou -
- Composition : recherche d'un état
- Comparaison : recherche de l'état à comparer -
- Comparaison : recherche de l'état comparé +
- Comparaison : recherche de la comparaison + ou -

- Division : partition

- Division : quotient

CE QU'IL FAUT RETENIR

- **Construire** les problèmes de référence **en équipe** pour une harmonisation des outils et ressources
- **Réunir** les problèmes dans des **catégories** aussi **larges** que possible en faisant des analogies, par exemple, entre les problèmes pouvant s'appuyer sur les mêmes représentations
- **Faire** systématiquement **référence** à ces problèmes lors des séances suivantes pour discriminer et déterminer les stratégies de résolution à adopter

CE1 / CE2

L'âge du capitaine

«Sur un bateau, il y a 26 moutons et 10 chèvres. Quel est l'âge du capitaine ?»

Sur 97 élèves, 76 ont donné une réponse en utilisant les nombres figurant dans l'énoncé : 26 ou 10 ans !

Expérience menée à l'IREM de Grenoble

ANCRER LES MATHÉMATIQUES DANS LE QUOTIDIEN

- Développer la perception mathématique des élèves sur les objets qui nous entourent



ANCRER LES MATHÉMATIQUES DANS LE QUOTIDIEN

- Inscrire les mathématiques dans le réel

Ils sont 4 dans un grand lit.
Le tout-petit pousse ses frères et l'index tombe.
Combien reste-t-il de doigts ?

Monique a acheté 3 salades pesant chacune 300g.
Pour chaque salade, elle jette 70g. de déchets. Elle
prépare pour sa famille le reste des 3 salades. Trouve
la mesure de la masse de salade préparée.

ANCRER LES MATHÉMATIQUES DANS LE QUOTIDIEN

- Donner du sens derrière les données et mettre en place des stratégies de résolution cohérentes



Combien de boulons devrais-je dévisser si je veux enlever toutes les roues de ma voiture ?



ANCRER LES MATHÉMATIQUES DANS LE QUOTIDIEN

- Adopter un regard critique sur les solutions apportées



Classe les cailloux du plus léger au plus lourd.



Promenade mathématique



Produire et schématiser des énoncés en résolution de problèmes à partir d'une promenade mathématique.

LA BALADE MATHÉMATIQUE EN AMONT

Travail possible
sur la photo-
problème en
classe



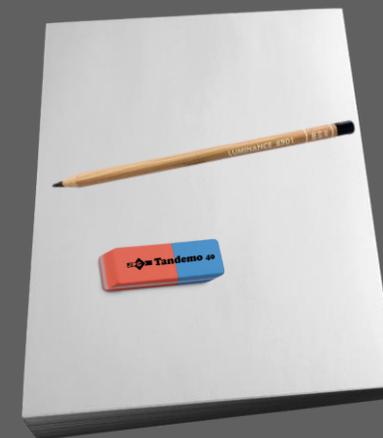
Balade faite
préalablement
par l'enseignant

- Repérer un trajet simple, le
moins dangereux possible

- Repérer des lieux intéressants
pour certains domaines
numériques

- Repérer des endroits propices
pour s'arrêter et faire des
observations

Prévoir des
accompagnateurs
et le matériel



LA BALADE MATHÉMATIQUE : JEU DE PISTE

CP

Ce que vous devez trouver au cours de la promenade
(Pensez à prendre les photos)

	J'écris, je dessine	Lieu de la découverte
Un nombre à 1 chiffre		
Un nombre à 2 chiffres		
Un nombre à 3 chiffres		
Une collection de 2 objets		
Une collection de 4 objets		
Un prix		

Un numéro de téléphone		
Quelque chose qui indique l'heure		
Un cercle		
Un triangle		
Un carré		
Un rectangle		
Une ligne verticale		
Une ligne horizontale		

LA BALADE MATHÉMATIQUE : JEU DE PISTE

CE2

Ce que vous devez trouver au cours de la promenade
(Pensez à prendre les photos)

	J'écris, je dessine	Lieu de la découverte
Un nombre à 1 chiffre		
Un nombre à 2 chiffres		
Un nombre à 3 chiffres		
Une collection de 2 objets		
Une collection de 4 objets		
Des carreaux de fenêtres que l'on peut écrire sous la forme d'une multiplication		

Un prix		
Un panneau avec une distance		
Un numéro de téléphone		
Un affichage avec des heures, une durée		
Quelque chose qui indique l'heure		
Quelque chose qui indique des vitesses		
Un cercle		
Un triangle		
Un carré		
Un rectangle		

Une ligne verticale		
Une ligne horizontale		
Des droites parallèles		
Des droites perpendiculaires		
Une ligne discontinue		

LA BALADE MATHÉMATIQUE

DURANT LA BALADE

Le rôle de l'enseignant

Accompagner

- Orienter sur ce qu'il faut observer
- Questionner la pertinence du choix de l'élève:
« Pourquoi tu veux représenter tel ou tel objet ?
Qu'y vois-tu de mathématique ? »

CHERCHER

Identifier des éléments
mathématiques dans son
environnement

RAISONNER

Conceptualiser des
problèmes de la vie
quotidienne

COMMUNIQUER

Argumenter, justifier,
défendre son point de vue

La balade mathématique

REPRESENTER

S'appuyer sur la photo
pour réaliser un schéma

CALCULER

Contrôler la vraisemblance
de ses résultats

MODELISER

Transposer un énoncé en
un modèle
mathématiques

MES PARENTS, LES MATHS ET MOI



**Mes parents,
les M@ths et moi !**



**JE CONÇOIS DES
QUESTIONS**

**J'INTERROGE MES
PARENTS**



**JE RECUEILLE LEUR
TEMOIGNAGE**

**ON ECOUTE
DES PARENTS**



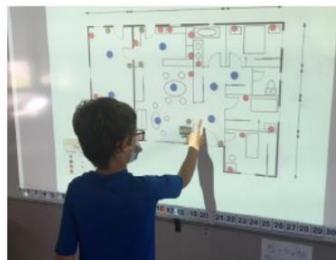
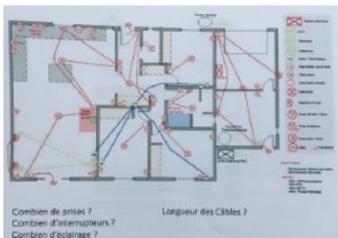
**ON ECHANGE EN
CLASSE**



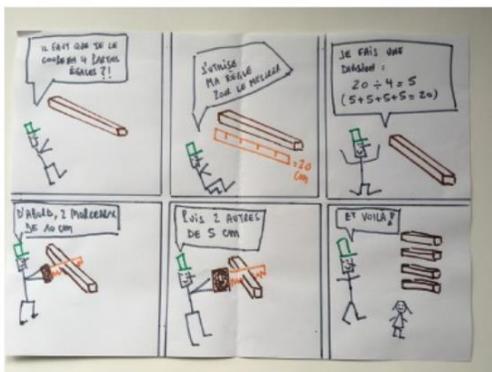
MES PARENTS, LES MATHS ET MOI



Une élève a filmé son père qui nous parle de son métier d'agent immobilier. On découvre alors ce qu'est 1 m².



La papa de M. nous a fait découvrir le métier d'électricien à travers les maths et ici la lecture de plans. Il nous a proposé un travail simplifié, à notre portée.



Un parent explique comment il mesure puis découpe une planche en parts égales à travers une B.D.

Métier : Assistante dentaire

... a posé des questions :

"Est ce que c'est toi qui fait les commandes?"

Qui je m'occupe de faire les commandes, on me donne un budget (= somme d'argent) et je ne dois pas le dépasser. J'utilise donc les mathématiques pour faire des additions et des soustractions.

"Pourquoi, à ton travail, tu as besoin des mathématiques?"

Les mathématiques me servent tous les jours, lorsque l'on reçoit un patient pour faire des soins, on facture, parfois plusieurs actes, je suis donc obligés d'additionner les différents tarifs. Les patients payent à la fin de la séance, et parfois je dois rendre la monnaie.

MES PARENTS, LES MATHS ET MOI

Les maths, mes parents et moi

On utilise les mathématiques tous les jours, à la maison, au travail, pour nos loisirs.

Écrire des nombres

secrétaire - assistante médicale 123
pharmacienne → dans des factures 250 343
2,50
0,02

Mesurer / tracer / dessiner (géométrie)

bricolage - cuisine - électricité - plomberie
mesurer (m, cm, dm) peser (g, kg) (P, d) électricien puissance (watts)
agent immobilier → surfaces (m²) consommation (kwh)
peintre
médecin → taille (cm) et poids (kg)
électricien → longueur de câble (m, cm)

Compter des objets pour gérer les stocks pour conditionner (cartons)

de l'argent pour payer €
des objets pour les installer électriciens (prises, interrupteurs)

Lire des informations et/ou les transmettre

graphique
tableau à double entrée
psychologue

Lire un plan électricien

calculer une somme → faire les courses
calculer la consommation d'un appareil électrique électricien
facture

Calculer

- ↳ doses de médicaments - ordonnance (3 boîtes de 10 comprimés → 3x10=30) pharmacienne
- ↳ calculer les proportions en cuisine
- ↳ calculer des quantités peintre
- ↳ ajouter / diviser des mesures en bricolage
- ↳ partager en quantités égales
- ↳ ajouter des prix d'actes de soin assistante dentaire
- ↳ rédiger des factures / devis
- ↳ faire des commandes
- ↳ calculer un coût horaire: le prix d'heures de travail
- ↳ calculer des moyennes
calcul de moyennes de température et interpolation pour moteurs d'hélicoptères
- ↳ calcul de prix: vendeur
- ↳ rendre la monnaie
- ↳ gérer un budget - faire des commandes aide-soignante - assistante médicale
- ↳ calculer un pourcentage
devis / frais de notaire - agent immobilier