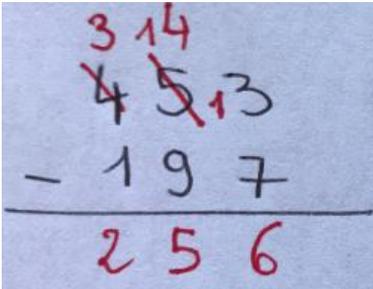
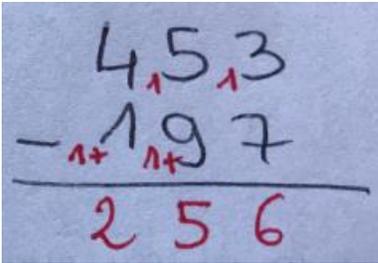


### Numération

CE QUI POSE PROBLEME	RECOMMANDATIONS
<p><b>Le concept de nombre</b></p>	<p>Varié les costumes du nombre. Proposer des activités du type « nombre du jour » : faire rechercher le maximum d'écritures d'un nombre en quelques minutes</p> <p>24, c'est 2 dizaines et 4 unités. <math>20 + 4</math>, 4 après 20 6 avant 30 Le double de 12 La moitié de 48... 2 barres de 10 et 4 petits cubes. 240 dixièmes</p>
<p><b>L'usage des tirets dans l'écriture des nombres</b></p>	<p>L'orthographe de la réforme de 1990 est appliquée par tous : un trait d'union pour séparer tous les mots.</p>
<p><b>Manipulation</b> Les élèves trop habitués à figurer les unités et les dizaines avec le matériel multibase ont du mal par la suite lorsqu'ils doivent utiliser ce matériel pour représenter d'autres groupements (les dixièmes et les centièmes par exemple).</p>	<p>Il est donc important de continuer à varier les représentations et les outils manipulés.</p>
<p><b>Compréhension de la numération</b></p>	<p>S'appuyer sur le triple code : verbal, écrit et analogique (représentation permettant de voir le cardinal des nombres ou le placement des nombres sur une droite graduée) Utiliser le tableau de numération à bon escient</p>
<p><b>Nombres décimaux</b> Trop d'élèves ne comprennent pas la signification des chiffres de la partie décimale. Ils conçoivent les décimaux comme la jonction de deux nombres (partie entière et décimale).</p>	<p>Utiliser du matériel : changer les unités pour développer la flexibilité chez l'élève : exemple avec le matériel de numération décimale (gros cube de 1000, plaque de 100, barre de 10 et petit cube unité pour les nombres entiers): un dixième d'une plaque c'est une barre un dixième d'une barre c'est un petit cube... Faire nommer les parties décimales en incluant le rang : 19,25 se dit « dix-neuf unités et vingt-cinq centièmes. » Eviter de dire dix-neuf virgule vingt-cinq C'est <math>19 + 25/100</math></p>

### Calcul

CE QUI POSE PROBLEME	RECOMMANDATIONS
<b>Développement des automatismes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mémorisation des tables d'addition et de multiplication</li> <li>- Les compléments à la dizaine, à la centaine</li> <li>- Les doubles, les moitiés, les quarts, les quadruples, les tiers et les triples</li> </ul>
<b>Difficultés à calculer en ligne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuer le travail sur les costumes du nombre pour faire des « calculs malins »</li> </ul> <p>Pour <math>17 + 48 + 23</math>, 23 et 17 vont bien ensemble.</p>
<b>Le calcul posé de la soustraction avec retenue</b>	<p>2 méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- méthode par passage introduite dès le cycle 2</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- méthode par conservation des écarts :</li> </ul> 
<b>Les retenues des calculs posés :</b> Certains élèves les disposent en désordre et il est compliqué de vérifier leurs calculs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- addition et soustraction : les retenues sont ordonnées dans les colonnes.</li> <li>- multiplication : les retenues sont disposées à droite des résultats intermédiaires.</li> </ul>

### Calcul (suite)

<p><b>Multiplications - écriture du zéro</b> : Des élèves remplacent les zéros des multiplications par des points</p>	<p>Faire écrire tous les zéros.</p>
<p><b>Multiplier par 10</b> : « On ajoute un zéro » est une règle qui conduit à l'erreur avec les nombres décimaux : « <math>1,5 \times 10 = 1,50</math> car on ajoute un 0 »</p>	<p>Dire plutôt : « Quand on multiplie un nombre par 10, chaque chiffre du nombre devient 10 fois plus grand ou 10 fois plus fort. » L'avantage de cette oralisation, c'est que ça fonctionne aussi bien avec les entiers que les décimaux. Si on utilise le glisse-nombre, ne pas dire on tire la languette vers la droite ou la gauche, sinon, on est dans la recette sans mettre du sens. Utiliser l'oralisation ci-dessus.</p>
<p><b>Calculs avec les décimaux</b> : Les élèves alignent les virgules et sont gênés par les entiers.</p>	<p>Faire aligner les unités.</p>
<p><b>Le signe « = »</b> : La compréhension de ce signe pose problème régulièrement notamment lorsque les deux termes sont inversés (si <math>A=B</math>, alors <math>B=A</math>). Ce signe est aussi mal employé lorsque les situations à résoudre nécessitent d'enchaîner plusieurs calculs. Les élèves enchaînent souvent les opérations ce qui conduit à des écritures erronées. Ex : <math>7+5=12:2=6</math> Préconiser d'aller à la ligne pour chaque calcul. On n'écrit pas le signe égal sur la ligne de résultats des calculs posés</p>	

### Résolution de problèmes

CE QUI POSE PROBLEME	RECOMMANDATIONS
<p><b>Compréhension de l'énoncé, reconnaissance du type de problèmes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Du côté de l'enseignant : bien connaître les types de problèmes</li> <li>- Prévoir une séance d'apprentissage pour chaque type de problème composée de phases incontournables :</li>   <li>- Découvrir l'énoncé (lecture progressive de l'énoncé, sans la question, par un élève, puis l'enseignant, expliciter les mots difficiles, faire reformuler l'énoncé par plusieurs élèves, faire trouver la question qui peut être posée, faire synthétiser l'énoncé par un ou 2 élèves en cachant le texte) La reformulation permet par exemple d'éviter de se précipiter et d'associer « de plus » à l'addition et « de moins » à la soustraction</li> <li>- Rechercher individuellement : mettre à disposition du matériel si l'élève en a besoin (cubes emboîtables, barres Cuisenaire...)</li> <li>- Schématiser, modéliser : plusieurs schémas sont possibles : ensembles, modèles en barre, droite graduée, droite fléchée</li> <li>- Mettre en commun des procédures</li> <li>- Ecrire le calcul correspondant</li> <li>- Rédiger la phrase réponse</li>   <li>Pour vous aider, une progression possible de tous les types de problèmes arithmétique avec un énoncé de référence vous sera transmise suite au plan maths de La Couronne.</li> </ul>
<p><b>Attendus de la rédaction de la solution</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D'abord le schéma et/ou le calcul</li> <li>- Puis, la réponse à la question à la fin avec la bonne unité</li> <li>- Enfin, vérifier la pertinence de la réponse par rapport à la question</li> </ul>

### Le cas de la proportionnalité :

- Ce qui prime, c'est de percevoir que cela met en relation deux grandeurs.
- Attention à la confusion opérateur / coefficient

Heure de travail	3	5	
Salaires (€)		40	64

) x 8

$40 : 5 = 8$

X 8 est le coefficient de proportionnalité

		x 2	x 1,5
Nombre de crayons	3	6	9
Prix du lot en €	1,20	2,40	3,60
		x 2	x 1,5

Linéarité multiplicative : X 2 est l'opérateur X 1,5 aussi

		+	=
Nombre de crayons	3	6	9
Prix du lot en €	1,20	2,40	3,60
		+	=

Linéarité additive

- Produit en croix : il n'est pas évoqué en 6<sup>e</sup>.
- Pourcentage, changement d'échelle sont évoqués en élémentaire et seront repris au collège.
- Nommer les grandeurs de l'énoncé (voir partie sur les mesures)

### Géométrie

**Point** : Il est représenté par une croix dans un espace, par un tiret ou une croix sur un segment ou une droite, rien pour une intersection.

On ne dit pas trace un point mais place un point.

Le point est nommé par une capitale d'imprimerie.

**Segment** : On écrit le segment sous la forme  $[AB]$  . On le nomme segment d'extrémité A et B. On exprime la longueur d'un segment sans crochet :  $AB = 3 \text{ cm}$

Penser à utiliser les crochets lorsque les segments sont aussi des diagonales, des côtés, des médianes...

**Droite** : On écrit la droite toujours avec des parenthèses  $(AB)$  si les points A et B sont indiqués ou  $(d)$  quand c'est juste le nom de la droite.

Pour rappel, une droite n'a de milieu.

**Demi-droite** : Un crochet pour l'origine et une parenthèse.  $[AB)$ . Le crochet est toujours au début car il correspond à l'origine de la demi-droite.

**Polygone** : On le définit par le nombre de sommets et de côtés.

On le nomme dans l'ordre des sommets (faire le tour de la figure sans la traverser)

Bien différencier le nom du polygone et la nature du polygone.

Ex : ABCD est le nom du polygone. Carré ou rectangle est sa nature.

#### Autres remarques :

**Eviter de ne présenter que des représentations prototypiques** : Si on ne présente le carré qu'horizontalement, on fige les représentations. Et là, un carré penché sera désigné losange par beaucoup d'élève. Le numérique peut aider pour manipuler les figures et varier leur position.

**Programme de construction** : Aller à la ligne à chaque étape. Respecter la chronologie.

**Rebrasser régulièrement les concepts géométriques.** On peut proposer des dictées de construction ou des dictées flash géométriques : l'enseignant montre une figure et la cache (1 ou plusieurs fois). Les élèves doivent la tracer (sur ardoise, sur feuille / à main levée ou avec outils). L'enseignant affiche des productions et fait valider les productions en faisant verbaliser les propriétés des figures et le vocabulaire spécifique adéquat.

### Mesures

#### Travailler les conversions des unités courantes par le calcul mental

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ m} = 1000 \text{ mm (à partir du CM2)}$$

**Savoir utiliser le tableau de conversion** des masses, des longueurs et des capacités.

**Savoir mémoriser les tableaux de conversion.**

Faire placer le chiffre des unités du nombre dans la « bonne » colonne unité de mesure.

Le glisse-nombre peut être un outil intéressant (mais attention à l'oralisation) ?

#### Mesures de longueurs et de surfaces :

Insister sur la distinction aire-périmètre.

Pour rappel :

- Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour.

- L'aire d'une figure est la mesure de sa surface.

Introduire les mesures d'aire par les quadrillages ( $\text{cm}^2$ )

Les élèves doivent connaître les formules du carré et du rectangle

Proposition de rédaction :

Pour l'aire :

$$A = L \times l \text{ (formule pour le rectangle)}$$

$$A = 4 \times 3$$

$$A = 12 \text{ cm}^2 \text{ (ou 12 carreaux...)}$$

Pour le périmètre :

$$P = 4 \times c$$

$$P = 4 \times 10$$

$$P = 40 \text{ m}$$

#### Mesures de l'espace occupé

Le volume d'un solide est la mesure de l'espace occupé.

Faire expérimenter les capacités aux élèves (remplir des volumes, comparer, lutter contre les intuitions premières).

Le reste est seulement évoqué en élémentaire et approfondi au collège.