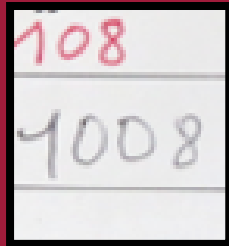


**Diaporama du témoignage d'Anne Christyn
CPC à Bayonne
Académie de Bordeaux**

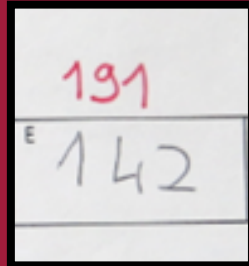
**Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la
numération décimale, le système de
représentation verbale.**

Constats exprimés par les pilotes:

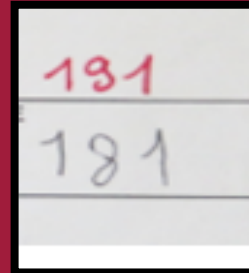
Des erreurs récurrentes



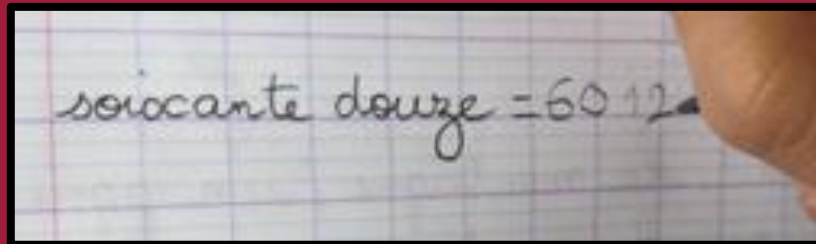
108
4008



131
142



131
181

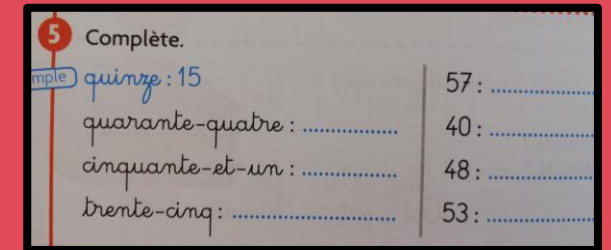


soixante douze = 6012

Des pratiques peu efficaces

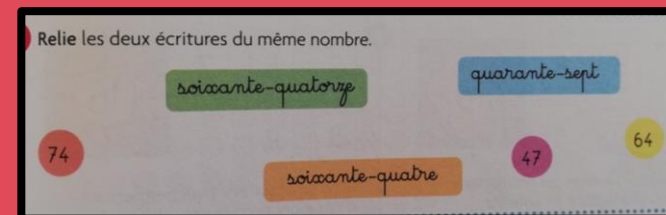
Les pratiques observées lors des PPCR pour l'enseignement des mathématiques:

- Utilisation fréquente de fichiers élèves.
- Peu de situations de recherche, avec confrontation et argumentation.



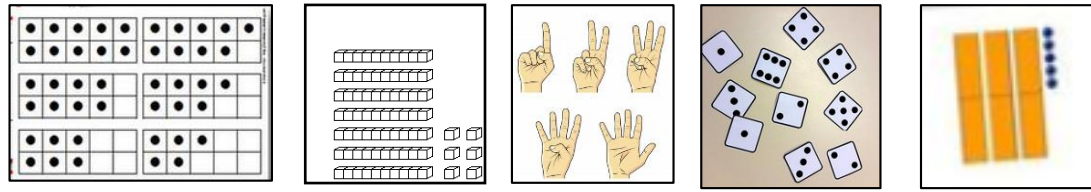
5 Complète.

exemple quinze : 15	57 :
quarante-quatre :	40 :
cinquante-et-un :	48 :
trente-cinq :	53 :



Relie les deux écritures du même nombre.

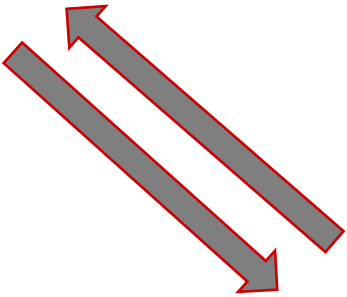
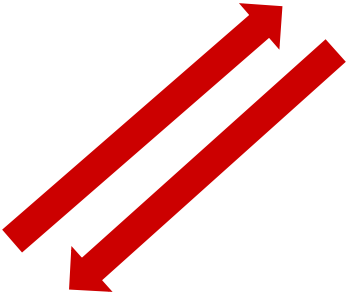
soixante-quatorze	quarante-sept
74	soixante-quatre
	47
	64



Représentation analogique

Désignation verbale

Représentation symbolique chiffrée



Quatre-vingt-quatorze

Deux-tiers

douze et six dixièmes

78

$\frac{2}{5}$

10,45

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.

Présentiel
3 heures



Mises en œuvre
et observations
en classe

Présentiel
3 heures

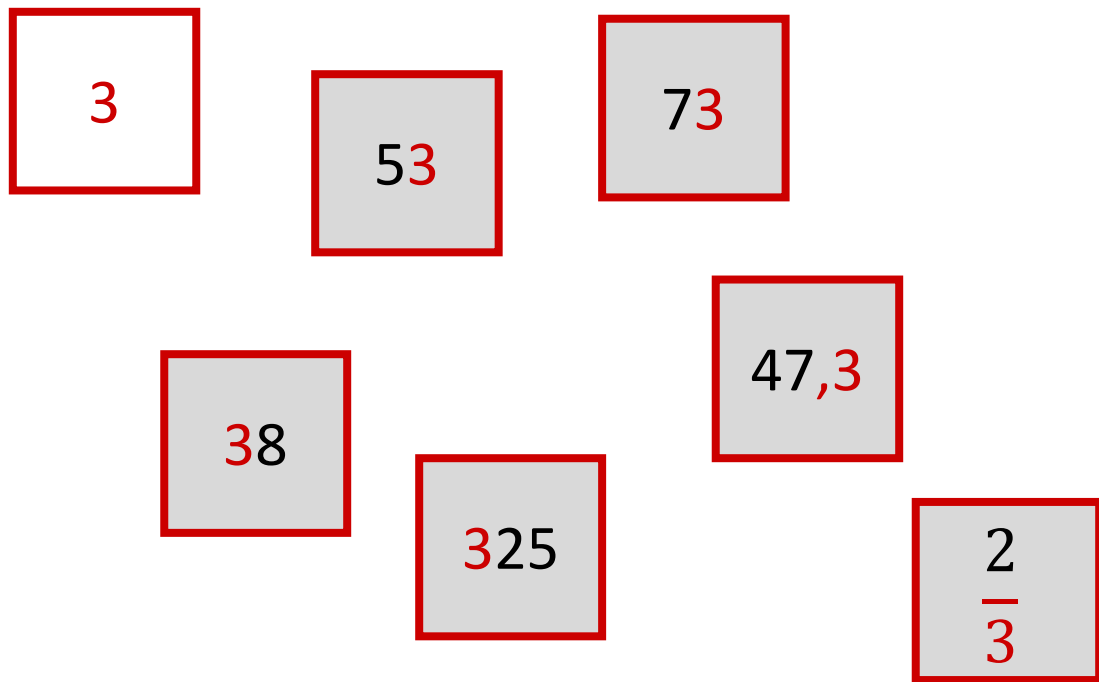


C'est quoi le problème ?

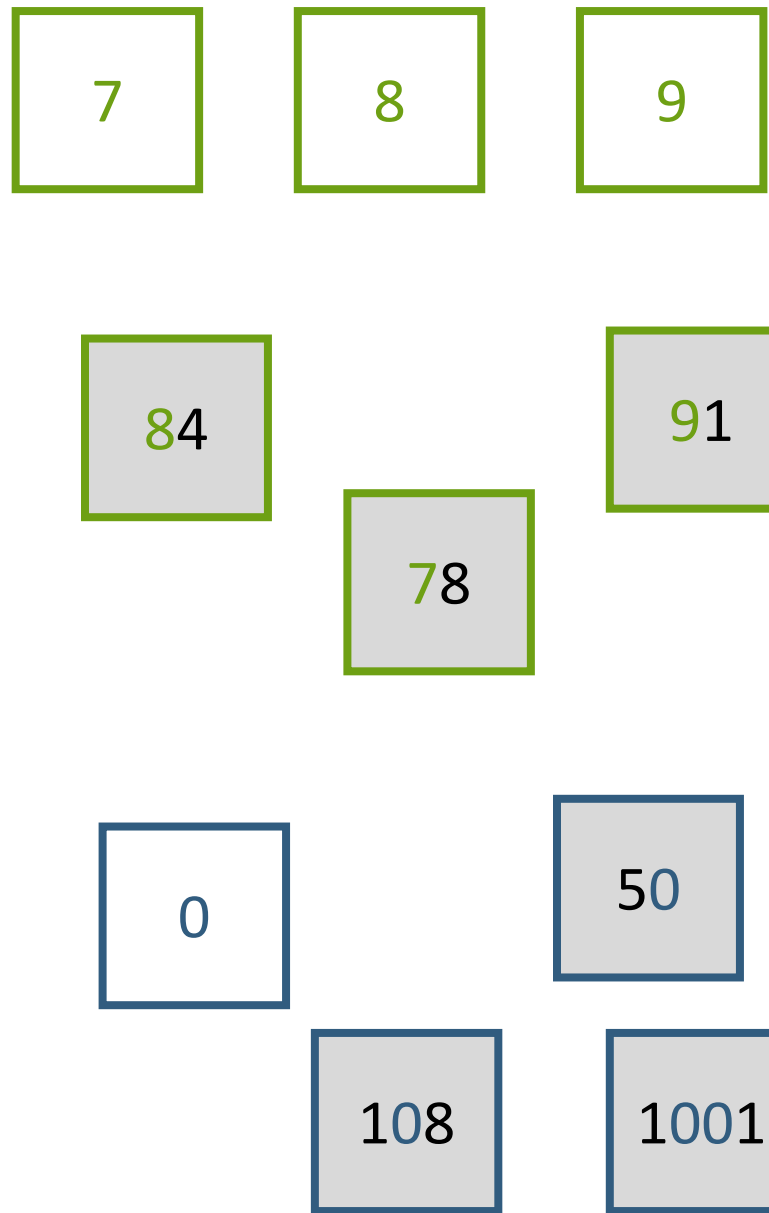
Pour les élèves

Désignation verbale et représentation chiffrée: 2 systèmes non congruents: la désignation verbale d'un nombre n'est pas la transposition littérale de la désignation chiffrée.

- Un chiffre ne porte pas le même nom selon sa place dans le nombre.
- Système français irrégulier.



C'est quoi le problème ?



C'est quoi le problème ?

Pour les enseignants

Comprendre la nature des difficultés des élèves.
Prendre conscience de ce que doivent savoir et savoir faire leurs élèves pour passer d'un système de désignation à un autre:

- Comment enseigner les bonnes procédures ?
- Comment enseigner explicitement les connaissances requises ?

5 Complète.

exemple quinze : 15

quarante-quatre :	57 :
cinquante-et-un :	40 :
trente-cinq :	48 :
	53 :

5 Relie les mots pour obtenir le nombre, comme dans l'exemple.

exemple 78

soixante dix huit sept

95

neuf quatre sept

vingt

cinq quinze quatre

soixante-dix-neuf :

quatre-vingt-deux :

quatre-vingt-dix :

Relie les deux écritures du même nombre.

soixante-quatorze quarante-sept

74 47 64

soixante-quatre

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.

Présentiel
3 heures

Identifier la nature des difficultés des élèves: **situation d'homologie (TRIX)**.

Présenter **une situation d'apprentissage à mettre en œuvre en classe.**



Mises en œuvre
et observations
en classe

Présentiel
3 heures

Montrer les différentes étapes d'une séquence en mathématiques: dévolution, recherche, mise en commun, institutionnalisation.

S'appuyer sur des exemples de réalisation dans les classes par des « pairs experts »(photo ou vidéo)

Apporter des connaissances
et
recommander
une pratique
de classe.

Utile ?
Utilisable ?
Acceptable ?

Pour les formateurs

Pour les pilotes

Massification de la formation :

- Former tous les PE du département
- Mise à contribution des formateurs peu expérimentés en mathématiques.

Assurer des formations sur des questions qu'ils maîtrisent parfois peu.

S'approprier un scénario de formation conçu par d'autres.

Pour les enseignants

Comprendre la nature des difficultés des élèves.
Prendre conscience de ce que doivent savoir et savoir faire leurs élèves

- Comment enseigner les bonnes procédures ?
- Comment enseigner explicitement les connaissances requises ?

Pour les élèves

- Système français irrégulier: la désignation verbale d'un nombre n'est pas une transposition littérale de la désignation chiffrée.
- Un chiffre ne porte pas le même nom selon sa place dans le nombre.
 - Système français irrégulier.

La situation d'apprentissage « les mots nombres » n'est pas une pratique nouvelle.

Le scénario de formation ne tient pas compte des préoccupations des enseignants.

Le scénario de formation ne prend pas en compte les pratiques ordinaires.

Les enseignants n'expriment pas de difficultés particulières sur l'enseignement de la numération.

**Utile ?
Utilisable ?
Acceptable ?**

Les recommandations reposent sur une pratique dont la légitimité n'est pas prouvée.

La formation est imposée aux enseignants de bout en bout.

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.

Présentiel
3 heures

Identifier la nature des difficultés des élèves: situation d'homologie (TRIX).

Présenter une situation d'apprentissage à mettre en œuvre en classe.



Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Montrer les différentes étapes d'une séquence en mathématiques: dévolution, recherche, mise en commun, institutionnalisation.

S'appuyer sur des exemples de réalisation dans les classes par des « pairs experts » (photo ou vidéo)

Apporter des connaissances et recommander une pratique de classe.

Présentiel
3 heures



Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Comprendre la nature des difficultés des élèves. Analyser des pratiques.

- Comprendre ce que les élèves doivent savoir et savoir faire pour réussir les tâches de transcodage.
- Observer une situation et essayer de comprendre en quoi elle est susceptible d'avoir un effet sur la qualité des apprentissages sur la numération décimale.

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.

Présentiel
3 heures

Identifier la nature des difficultés des élèves: situation d'homologie (TRIX).

Présenter une situation d'apprentissage à mettre en œuvre en classe.



Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Montrer les différentes étapes d'une séquence en mathématiques: dévolution, recherche, mise en commun, institutionnalisation.

S'appuyer sur des exemples de réalisation dans les classes par des « pairs experts »(photo ou vidéo)

Apporter des connaissances et recommander une pratique de classe.

questionnaire



Présentiel
3 heures



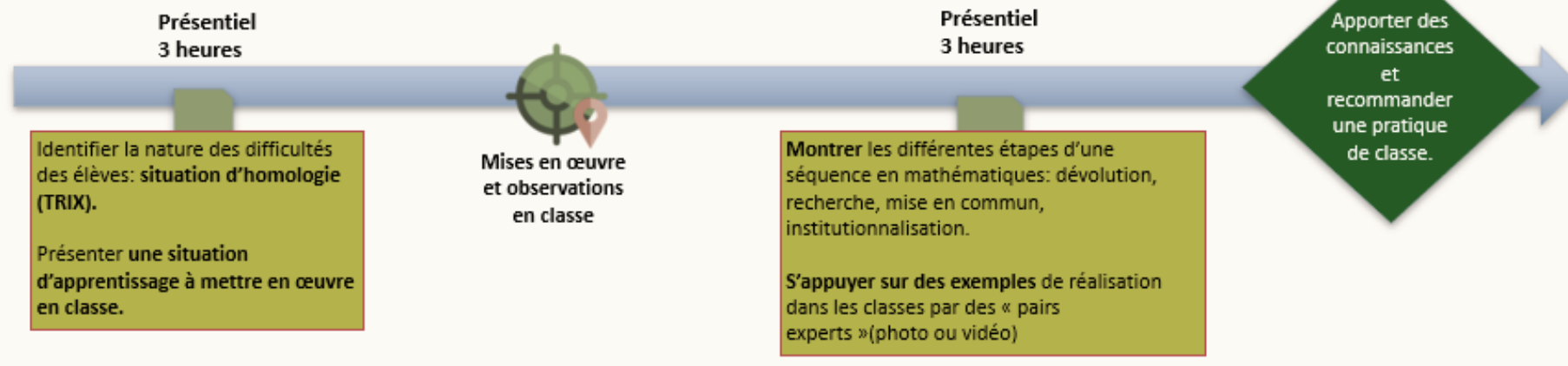
Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Comprendre la nature des difficultés des élèves.
Analyser des pratiques.

Prendre connaissance des problèmes de métier.

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.



questionnaire



Présentiel 3 heures

Situation d'homologie: TRIX.

Comprendre la nature des difficultés des élèves.

Identifier les compétences et connaissances requises.

Partager les connaissances disponibles

Présentiel 3 heures

Comprendre la nature des difficultés des élèves.
Analyser des pratiques.

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.

Présentiel
3 heures

Identifier la nature des difficultés des élèves: situation d'homologie (TRIX).
Présenter une situation d'apprentissage à mettre en œuvre en classe.



Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Montrer les différentes étapes d'une séquence en mathématiques: dévolution, recherche, mise en commun, institutionnalisation.

S'appuyer sur des exemples de réalisation dans les classes par des « pairs experts » (photo ou vidéo)

Apporter des connaissances et recommander une pratique de classe.

questionnaire



Présentiel
3 heures

Situation d'homologie: TRIX.
Présenter une séance martyre: « les mots nombres ».



Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Comprendre la nature des difficultés des élèves.
Analyser des pratiques.

Construire une expérience partagée

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.

Présentiel
3 heures

Identifier la nature des difficultés des élèves: situation d'homologie (TRIX).

Présenter une situation d'apprentissage à mettre en œuvre en classe.

Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Montrer les différentes étapes d'une séquence en mathématiques: dévolution, recherche, mise en commun, institutionnalisation.

S'appuyer sur des exemples de réalisation dans les classes par des « pairs experts » (photo ou vidéo)

Apporter des connaissances et recommander une pratique de classe.

questionnaire



Présentiel
3 heures

Situation d'homologie: TRIX.

Présenter une séance martyre: « les mots nombres ».

Comparer les choix de planification



Partager les choix possibles.
Ce qu'on perd, e qu'on gagne en ...

Présentiel
3 heures

Comprendre la nature des difficultés des élèves.
Analyser des pratiques.

Formation maths cycle 2 (9h00): enseigner la numération décimale, le système de représentation verbale.

Présentiel
3 heures

Identifier la nature des difficultés des élèves: situation d'homologie (TRIX).

Présenter une situation d'apprentissage à mettre en œuvre en classe.

Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Montrer les différentes étapes d'une séquence en mathématiques: dévolution, recherche, mise en commun, institutionnalisation.

S'appuyer sur des exemples de réalisation dans les classes par des « pairs experts »(photo ou vidéo)

Apporter des connaissances et recommander une pratique de classe.

questionnaire



Présentiel
3 heures

Situation d'homologie: TRIX.

Présenter une séance martyre: « les mots nombres ».

Comparer les choix de planification.

Mises en œuvre et observations en classe

Présentiel
3 heures

Analyser les mises en oeuvre en classe à partir de traces du réel.

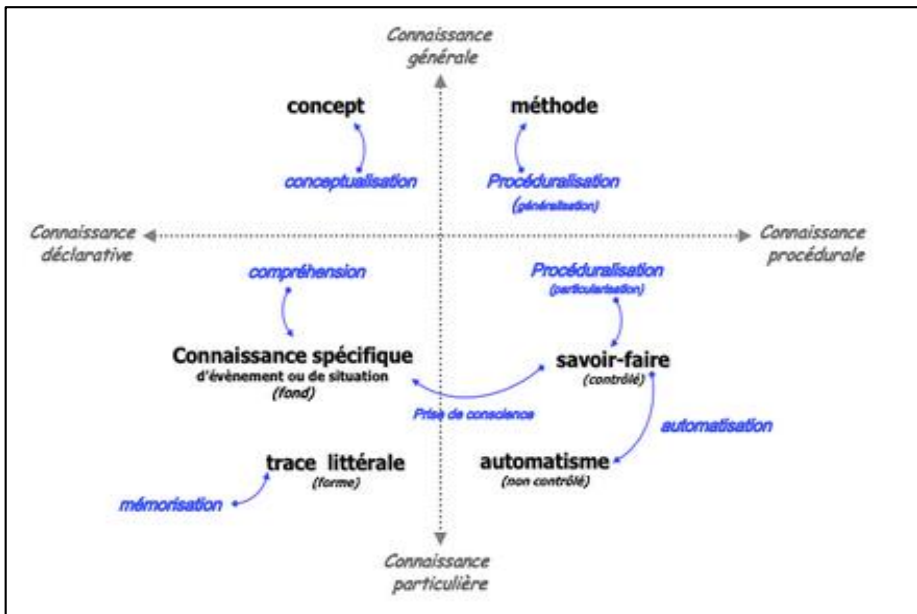
Comprendre la nature des difficultés des élèves. Analyser des pratiques.

Comprendre dans ce qu'on fait ce qui est susceptible d'avoir un impact sur la qualité des apprentissages

Faire émerger des dilemmes.

Identifier des problèmes de métier.

Cadre théorique: Les formats de connaissances (Tricot et Musial)



Situation didactique

Les mots nombres

Matériel élève : Les 5 étiquettes choisies par l'enseignant

Exemple :

cinquante

douze

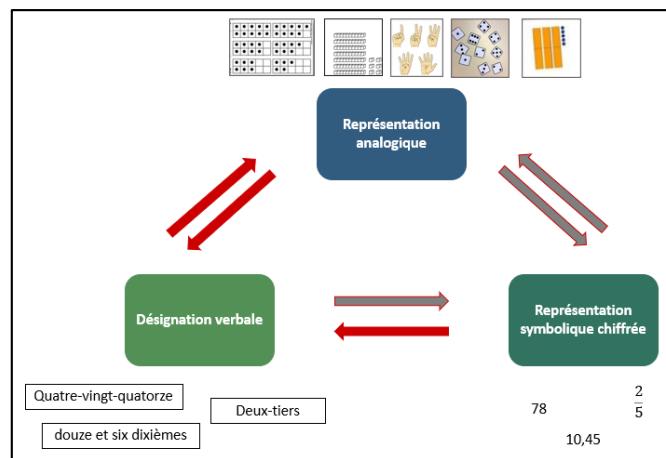
quatre

dix

vingt(s)

Recherche Consigne :
 Trouve tous les nombres possibles à l'aide des étiquettes données.
 Écris-les en chiffres.

Un cadre didactique



Une méthode

Une méthode d'analyse de l'action observée en formation continue (Goligoux, 2001)

1. **Décrire les faits observés** le plus précisément possible : comportements de l'enseignant(e) (verbalisations, communication non verbale, ...), comportements des élèves, contexte, etc.
2. **Postuler la cohérence** de la pratique observée et identifier ses fondements : les bonnes raisons que l'enseignant(e) a de faire ce qu'il fait
3. **Prendre le risque d'interpréter** les comportements de l'enseignant(e) : *qu'est-ce qui a pu la conduire à agir ainsi ?*
4. **S'interroger sur les conflits de critères** et sur les **dilemmes** rencontrés (tels qu'ils ont été résolus en actes) : *en procédant comme il/elle l'a fait, qu'est-ce qu'il/elle a gagné ? perdu ?* (→ Formuler des hypothèses)
5. **Rechercher quelles alternatives** s'offraient à lui/elle (à quelles conditions, dans quel contexte ?)
6. **Analyser les alternatives** : *qu'aurait-il/elle gagné et perdu à les choisir ?*
7. **Argumenter** votre raisonnement en explicitant les savoirs et les valeurs que vous mobilisez pour le soutenir.

Une méthode

TRIX

Situation d'homologie: transposer des activités dans une autre base avec un autre code pour obliger les participants à mettre en œuvre des procédés

XXXIX COLLOQUE COPIRELEM – QUIMPER 2012

TRIX : se mettre à la place des élèves

Situation d'homologie: transposer des activités dans une autre base avec un autre code pour obliger les participants à mettre en œuvre des procédures non automatisées.

Il y a des régularités: algorithme.

Il y a des cas particuliers:
Sept, huit, quadrix-sept, quadrix-huit ...

Les familles irrégulières sont : trix, quadrix ...

Les mots peuvent se ranger dans deux catégories:

- les mots pour désigner les unités sont: un, deux, trois, quatre, cinq,
- Les mots pour désigner les « familles » (« sizaines ») sont: six, douze, trix, quadrix,

Décomposition additive
Trix + un

Associer les mots pour désigner
chaque terme

Mémoriser la suite orale des nombres en français

La suite orale des nombres jusqu'à 100

Il y a des régularités: algorithmes.

Il y a des cas particuliers:

11 → onze, 12 → douze, 13 → treize, 14 → quatorze,
15 → quinze, 16 → seize

Les familles irrégulières sont : 10,70,80,90.

Les mots peuvent se ranger dans deux catégories:

- les mots pour désigner les unités sont: un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf.
- Les mots pour désigner les « familles » (dizaines) sont: dix, vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, soixante-dix, quatre-vingt, quatre-vingt-dix

Décomposition additive

60+4

Associer les mots pour désigner
chaque terme

A	B	C	D	E	F
BA	BB	BC	BD	BE	BF
CA	CB	CC	CD	CE	CF
DA	DB	DC	DD	DE	DF
EA	EB	EC	ED	EE	EF
	FB	FC	FD	FE	FF
BAA	BAB	BAC	BAD	BAE	BAF
BBA	BBB	BBC	BBD	BBE	BBF
BCA	BCB	BCC	BCD	BCE	BCF
BDA	BDB	BDC	BDD	BDE	BDF
BEA	BEB	BEC	BED	BEE	BEF
BFA	BFB	BFC	BFD	BFE	BFF

A	B	C	D	E	F
BA	BB	BC	BD	BE	BF
CA	CB	CC	CD	CE	CF
DA	DB	DC	DD	DE	DF
EA	EB	EC	ED	EE	EF
FA	FB	FC	FD	FE	FF
BAA	BAB	BAC	BAD	BAE	BAF
BBA	BBB	BBC	BBD	BBE	BBF
BCA	BCB	BCC	BCD	BCE	BCF
BDA	BDB	BDC	BDD	BDE	BDF
BEA	BEB	BEC	BED	BEE	BEF
BFA	BFB	BFC	BFD	BFE	BFF

Les symboles pour écrire les nombres sont: A, B, C, D, E, F

La suite écrite des nombres est un algorithme .

Écrire « trix quatre »

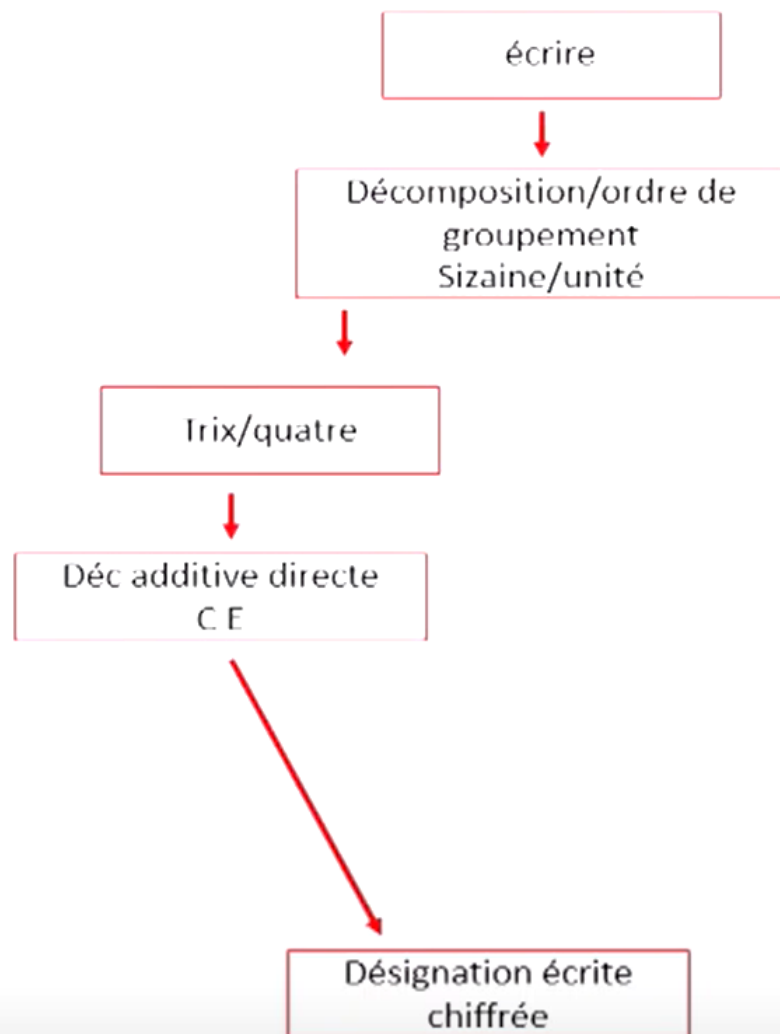
		un	deux	trois	quatre	cinq
	A	B	C	D	E	F
six	BA	BB	BC	BD	BE	BF
douze	CA	CB	CC	CD	CE	CF
trix	DA	DB	DC	DD	DE	DF
quadrix	EA	EB	EC	ED	EE	EF
Quadrix-six	FA	FB	FC	FD	FE	FF
	BAA	BAB	BAC	BAD	BAE	BAF
	BBA	BBB	BBC	BBD	BBE	BBF
	BCA	BCB	BCC	BCD	BCE	BCF
	BDA	BDB	BDC	BDD	BDE	BDF
	BEA	BEB	BEC	BED	BEE	BEF
	BFA	BFB	BFC	BFD	BFE	BFF

Ecrire « trix quatre »

A	B	C	D	E	F
BA	BB	BC	BD	BE	BF
CA	CB	CC	CD	CE	CF
DA	DB	DC	DD	DE	DF
EA	EB	EC	ED	EE	EF
FA	FB	FC	FD	FE	FF
BAA	BAB	BAC	BAD	BAE	BAF
BBA	BBB	BBC	BBD	BBE	BBF
BCA	BCB	BCC	BCD	BCE	BCF
BDA	BDB	BDC	BDD	BDE	BDF
BEA	BEB	BEC	BED	BEE	BEF
BFA	BFB	BFC	BFD	BFE	BFF

Les mots peuvent se ranger dans deux catégories:

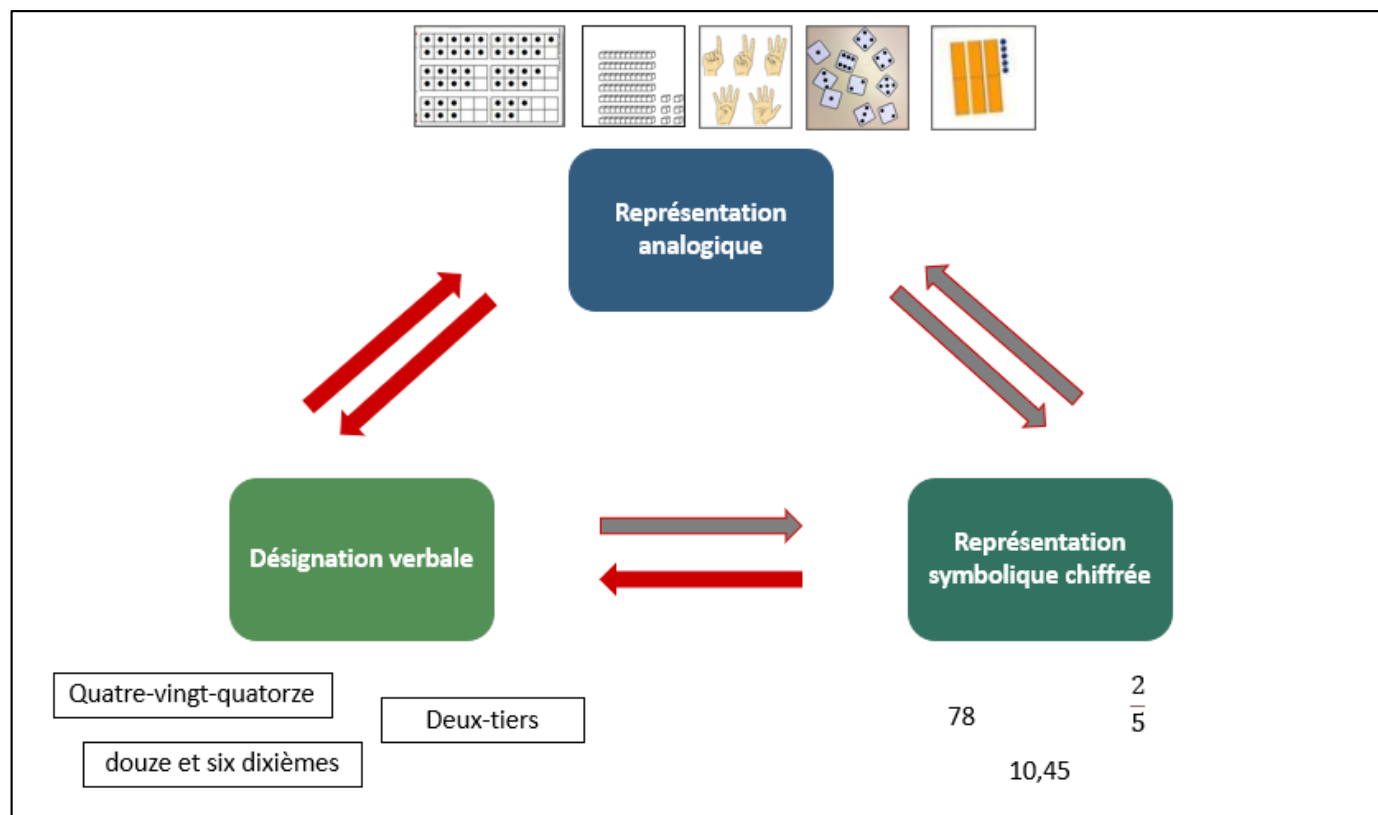
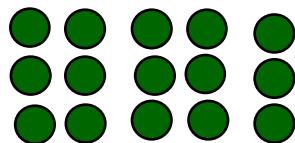
- les mots pour désigner les unités sont: un, deux, trois, quatre, cinq,
- Les mots pour désigner les « familles » (sizaines) sont: six, douze, trix, quadrix, quadrix-six ...



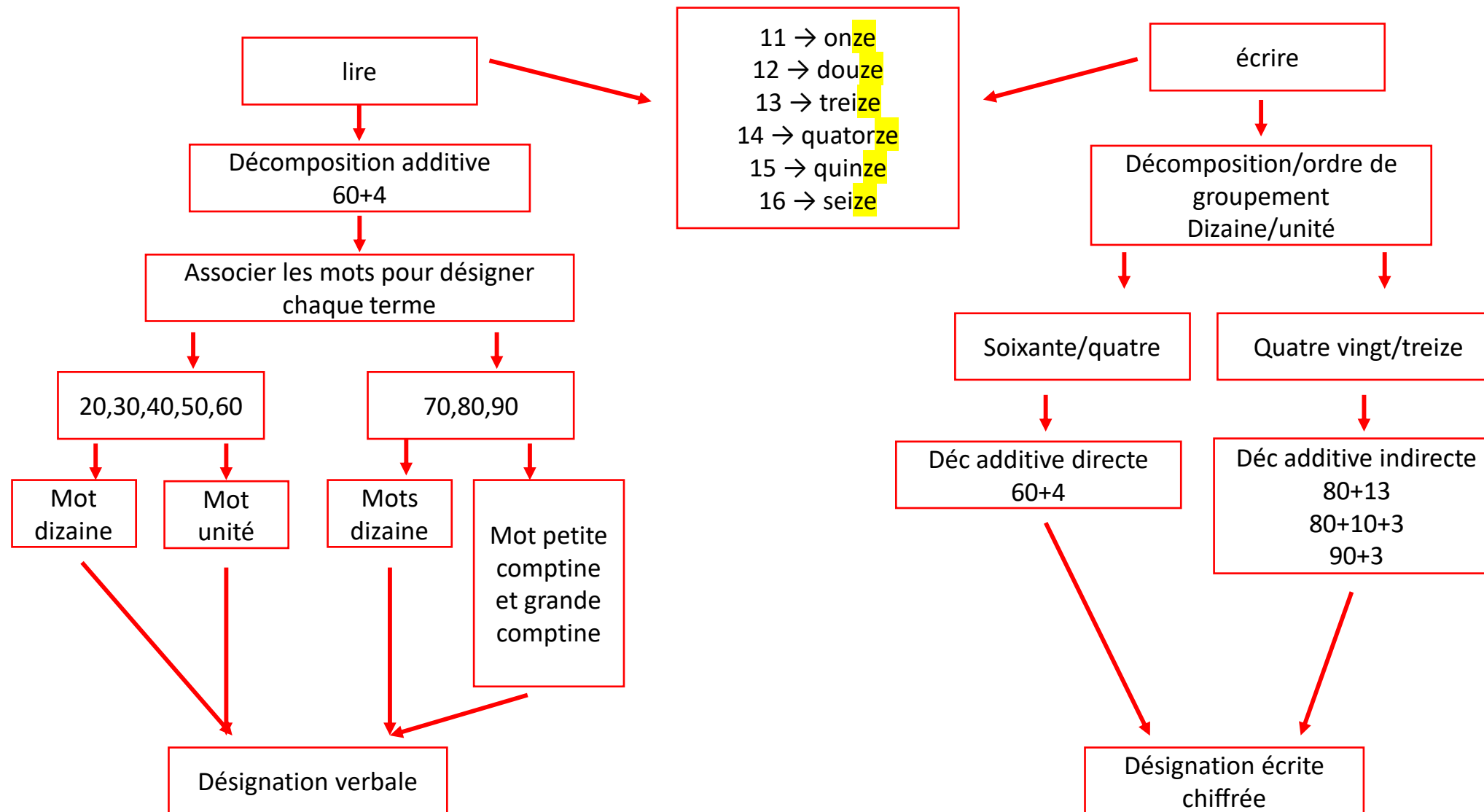
Comment dit-on : FC ?

Dessinez « douze-cinq » points .

Ecrivez combien il y a de points.



Connaissances déclaratives



Situation

Les mots nombres

Matériel élève : Les 5 étiquettes choisies par l'enseignant

Exemple :

cinquante

douze

quatre

dix

vingt(s)

Recherche

Consigne :

Trouve tous les nombres possibles à l'aide des étiquettes données.
Écris-les en chiffres.

Planification

Consigne

- Choix des étiquettes (régularités, irrégularités, polysémie)
- Empan numérique
- Supports pour les réponses

Recherche

- Travail individuel
- Travail en groupes, binômes, constitution des groupes
- Aides disponibles

Mise en commun

- Validation des réponses des élèves
- Erreurs attendues

Institutionnalisation

- Ce que les élèves vont devoir retenir
- Formulation de ce qu'ils vont devoir retenir

Planification



Comparer les choix de planification

Variable didactique	Postuler la cohérence	Ce qu'on gagne	Ce qu'on perd	Ce qu'on pourrait faire différemment

questionnaire



Présentiel
3 heures

Situation d'homologie: TRIX.

Présenter une séance martyre:
« les mots nombres ».

Comparer les choix de
planification.

Mises en œuvre
et observations
en classe

Présentiel
3 heures

Analyser les mises en œuvre en classe
à partir de traces du réel.

Comprendre la
nature des
difficultés des
élèves.
Analyser des
pratiques.

Passage à risque formateur



Passage à risque stagiaires

