

# Des exercices pour travailler le principe de position ou le principe décimal

## Arrêt sur image 160,723

Niveau de difficulté



### Etat initial

- Cartes N4 et U10
- Tirage : 23 millièmes, 16 dizaines, 7 dixièmes

**Nombre attendu** : 160,723

### Caractéristiques de la configuration

- Nombre décimal
- Une carte-nombre à 2 chiffres dans deux unités de numération
- Les conversions peuvent être effectuées par le simple placement du chiffre dans la colonne vide adjacente gauche sans avoir conscience de la conversion.
- L'absence de tirage de données numériques aux centièmes ne conduit pas à y placer un zéro en raison de la conversion des millièmes
- Pas de conversion dixièmes-unités
- Un zéro intercalaire aux u en raison de l'absence de tirage de valeur numérique et de l'absence de conversions dixièmes-unités

### Objectifs mathématiques généraux :

- Construire le principe de position et le principe décimal pour les nombres décimaux

### Objectifs mathématiques spécifiques :

- Construire un nombre à partir des valeurs numériques correspondant à des unités de numération
- Effectuer des conversions entre unités de numération autres que celles avec les unités simples

### Analyse a priori des obstacles à surmonter :

- Connaissance de l'ordre des unités de numération
- Gérer les cartes à 2 chiffres dans une même unité de numération
- Effectuer la conversion  $16d = 1c$  et  $6d$ . Mais le nombre peut être trouvé sans qu'il y ait conversion explicite de la part des joueurs, ils peuvent simplement placer le chiffre dans la colonne suivante et ne pas avoir conscience de la conversion.
- Idem pour 23 millièmes.
- Le zéro aux unités simples

L'absence de tirage de données numériques aux centièmes et la tentation possible de placer un zéro sans tenir compte de la conversion 23 millièmes.



### Activité 1 – Retrouver un nombre à partir des valeurs de chaque unité de numération

Consigne : Qui suis-je ? Quel nombre est représenté par ces cartes ?

Réponses possibles autres que la bonne réponse :

- 46 (somme des cartes)
- 16723 (Juxtaposition des cartes)
- 23716 (juxtaposition des cartes en sens inverse)
- Oubli de la virgule
- Erreur de placement de la virgule



### Activité 2 – Retrouver la valeur d'une unité de numération non déterminée

Consigne : Un courant d'air a fait s'envoler une carte.

Quelle est cette carte ?

Dans quelle unité de numération se trouvait-elle ?

Difficile car il faut retrouver à la fois la carte-nombre et dans quelle unité de numération elle se trouvait. Il est nécessaire de refaire la chaîne des conversions.

Idem avec chaque carte nombre.



### Différenciation 1

La valeur de la carte-nombre retirée est précisée mais pas l'unité de numération

Consigne : La carte « 2 » a été déplacée par le courant d'air.

Retrouve dans quelle unité de numération elle se trouvait.



Idem avec chaque carte-nombre.



### Différenciation 2

L'unité de numération de la carte-nombre disparue est désignée mais pas sa valeur.

Consigne : Une carte-nombre a disparu sur le plateau.

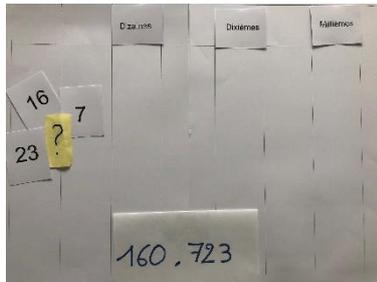
Quelle est cette carte ?



### Activité 3 – Replacer des cartes-nombres en correspondance avec les unités de numération sélectionnées

Consigne : Toutes les cartes-nombres ont été déplacées par le courant d'air.

Heureusement, le nombre qu'elles représentent n'est pas perdu. Retrouve dans quelle unité de numération se trouvaient les cartes.



### Différenciation

Placer une ou plusieurs cartes-nombre dans leur unité de numération.

Consigne : Des cartes-nombres ont été déplacées par le courant d'air.

Heureusement, le nombre qu'elles représentent n'est pas perdu. Remplace les cartes-nombres au bon endroit.



### Activité 4 – Retrouver les unités de numération correspondant aux cartes-nombre déposées sur le plateau

Consigne : Les unités de numération ont été effacées.

Retrouve-les à partir du nombre écrit sur la feuille.



### Différenciation

Proposer les unités de numération dans le désordre.

Consigne : Les unités de numération ont été déplacées.

Retrouve-leur emplacement à partir du nombre écrit sur la feuille.



### Activité 5 – Retrouver un chiffre du nombre réponse

Consigne : Plusieurs chiffres du nombre réponse ont été effacés.  
Quels sont ces chiffres ?



Arrêt sur image 160,723



<https://chiffroscope.blogs.laclassed.com>

## Banques de photos pour impression et vidéoprojection



Arrêt sur image 160,723



<https://chiffroscope.blogs.laclassed.com>

# Des exercices pour travailler le principe de position ou le principe décimal

## Arrêt sur image

204,2

Niveau de difficulté



### Etat initial

- Cartes N4 et U9
- Tirage : 2 dizaines, 9 dixièmes, 30 centièmes, 23 unités et 16 dizaines

**Nombre attendu** : 204,2 ou 204,20

### Caractéristiques de la configuration

- Nombre décimal
- Avec un zéro intercalaire provenant d'une conversion u-d
- Conversions successives 1/100, 1/10, u et d
- Une carte-nombre à 2 chiffres aux centièmes, unités et dizaines
- Deux cartes-nombre dans les d
- La conversion d-c peut être effectuée par le simple placement du chiffre dans la colonne vide adjacente gauche sans avoir conscience de la conversion.

### Objectifs mathématiques généraux :

- Construire le principe de position et le principe décimal pour les nombres entiers et décimaux

### Objectifs mathématiques spécifiques :

- Construire un nombre à partir des valeurs numériques correspondant à des unités de numération
- Effectuer des conversions entre unités de numération autres que celles avec les unités simples

### Analyse a priori des obstacles à surmonter :

- Connaissance de l'ordre des unités de numération
- Le placement de la virgule lors de l'extraction du nombre hors du tableau
- Additionner les 2 cartes des dizaines
- Des conversions sans retour à l'unité possible
- Un zéro dans les centièmes (tirage de 30 centièmes)
- Un zéro obtenu par addition et conversion (16+2+2) dans les dizaines
- Une conversion dixièmes-unités (partie décimale-partie entière du nombre)



### Activité 1 – Retrouver un nombre à partir des valeurs de chaque unité de numération

Consigne : Qui suis-je ? Quel nombre est représenté par ces cartes ?

Réponses possibles autres que la bonne réponse:

- 80 (somme des cartes)
- 41,39 (somme distincte des parties entière et décimale)
- 21623930 (Juxtaposition des cartes)
- Tout nombre obtenu avec des erreurs de conversions
- Absence de virgule ou placement faux de la virgule



### Activité 2 – Retrouver la valeur d'une unité de numération non déterminée

Consigne : Un courant d'air a fait s'envoler une carte.

Quelle est cette carte ?

Dans quelle unité de numération se trouvait-elle ?

Difficile car il faut retrouver à la fois la carte-nombre et dans quelle unité de numération elle se trouvait. Il est nécessaire de refaire la chaîne des conversions.

Idem avec chaque carte nombre.

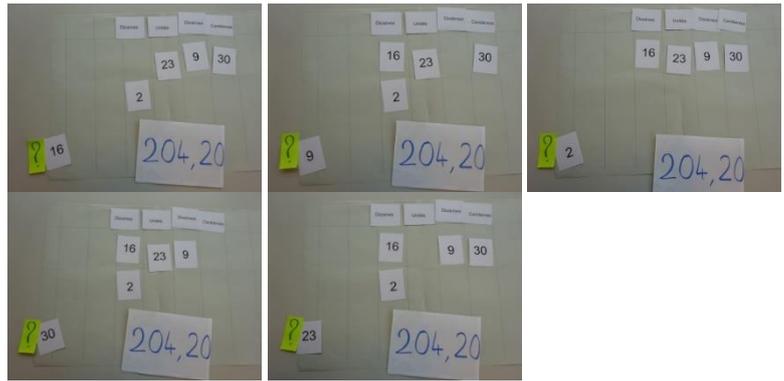


### Différenciation 1

La valeur de la carte-nombre retirée est précisée mais pas l'unité de numération

Consigne : La carte « 16 » a été déplacée par le courant d'air. Retrouve dans quelle unité de numération elle se trouvait.

Idem avec chaque carte-nombre.



## Différenciation 2

**L'unité de numération de la carte-nombre disparue est désignée mais pas sa valeur.**

*Consigne : Une carte-nombre a disparu sur le plateau.*

*Quelle est cette carte?*



## Activité 3 – Replacer des cartes-nombres en correspondance avec les unités de numération sélectionnées

*Consigne : Toutes les cartes-nombres ont été déplacées par le courant d'air.*

*Heureusement, le nombre qu'elles représentent n'est pas perdu. Retrouve dans quelle unité de numération se trouvaient les cartes.*

Exercice difficile en raison des conversions multiples.

Exercice facile si pas de conversion : changer les nombres

## Différenciation

Placer une ou plusieurs cartes-nombre dans leur unité de numération.

Consigne : Des cartes-nombres ont été déplacées par le courant d'air.

Heureusement, le nombre qu'elles représentent n'est pas perdu. Replace les cartes-nombres au bon endroit.



## Activité 4 – Retrouver les unités de numération correspondant aux cartes-nombre déposées sur le plateau

Consigne : Les unités de numération ont été effacées. Retrouve-les à partir du nombre écrit sur la feuille.

Les élèves ne peuvent pas réussir sans effectuer les conversions. La simple correspondance des chiffres du nombre réponse avec les cartes-nombres sur le plateau n'est pas possible en raison des conversions multiples nécessitées par le tirage des cartes.

## Différenciation

Proposer les unités de numération dans le désordre.

Consigne : Les unités de numération ont été déplacées.

Retrouve-leur emplacement à partir du nombre écrit sur la feuille.



L'aide des étiquettes des U ne règle pas totalement la question car les chiffres du nombre ne se retrouvent pas tels quels dans le tableau. Les conversions doivent avoir été abordées avant cette activité.



## Activité 5 – Retrouver un chiffre du nombre réponse

Consigne : Un chiffre du nombre réponse a été effacé. Quel est ce chiffre ?

La tentation sera grande d'écrire un chiffre sans tenir compte de la conversion en provenance des u ou des d.

### Variante

Décliner la situation en jouant sur la variable du chiffre à retrouver



### Activité 6 – Valider une réponse en justifiant sa réponse 2 dixièmes = 20 centièmes ?

Consigne : Deux élèves ont proposé chacun une écriture du nombre.

Qu'en pensez-vous ?



### Activité 7 - S'interroger sur la place de la virgule

Consigne : Un élève a proposé cette réponse. Qu'en penses-tu ?

### Activité 8 – Expliciter une démarche de résolution

Consigne : Une élève a proposé cette méthode pour trouver le nombre. Pouvez-vous l'expliquer ?

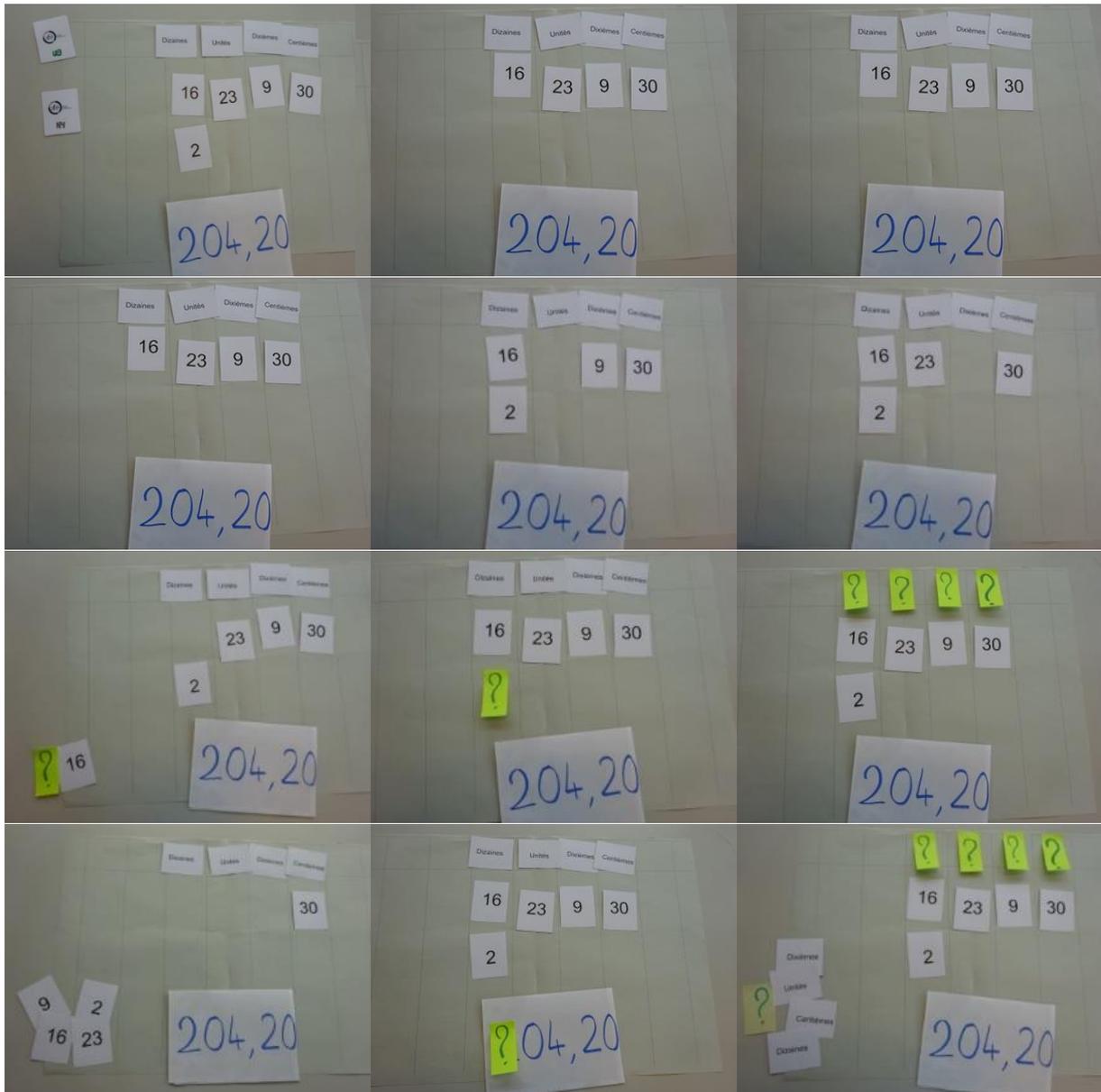


### Variante

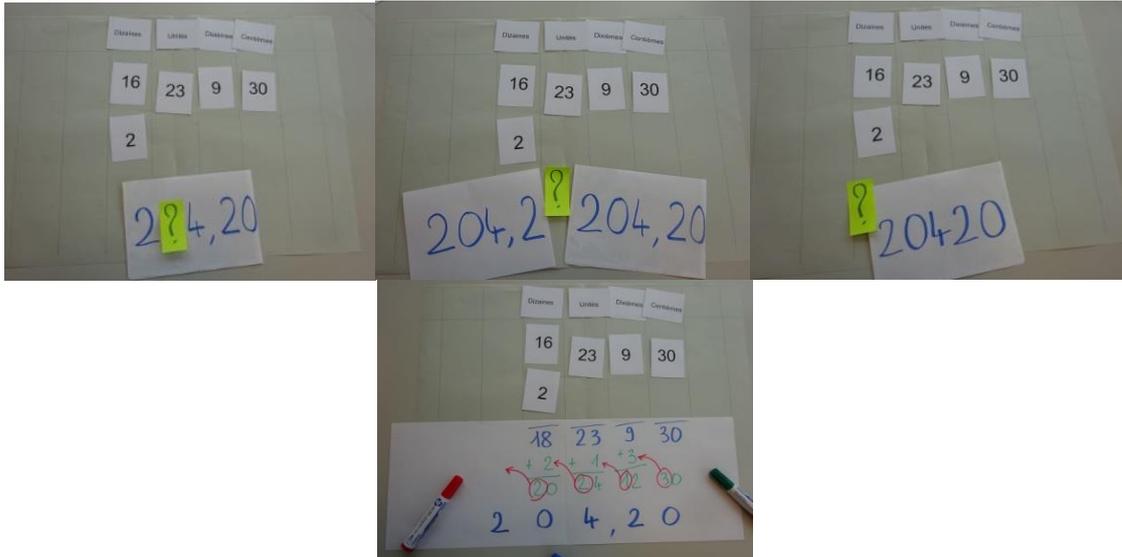
Retrouver une erreur et la justifier

Même situation avec une erreur à retrouver : erreur portant sur les calculs, sur les conversions, sur la place de la virgule.

## Banque de photos pour impression et vidéoprojection



Arrêt sur image 204,2



Arrêt sur image 204,2

# Des exercices pour travailler le principe de position ou le principe décimal

## Arrêt sur image

# 351,36

Niveau de difficulté



### Etat initial

- Cartes N3 et U9
- Tirage : 4 dixièmes, 6 centièmes, 15 dizaines, 20 dizaines, 9 dixièmes

**Nombre attendu** : 351,36

### Caractéristiques de la configuration

- Nombre décimal
- Deux cartes-nombre à 1 chiffre aux dixièmes
- Deux cartes-nombre à 2 chiffres aux dizaines
- Conversion dixièmes-unités
- L'absence de tirage de données numériques aux unités ne conduit pas à y placer un zéro en raison de la conversion provenant des dixièmes
- Les conversions peuvent être effectuées par le simple placement du chiffre dans la colonne vide adjacente gauche sans avoir conscience de la conversion.

### Objectifs mathématiques généraux :

- Construire le principe de position et le principe décimal pour les nombres décimaux

### Objectifs mathématiques spécifiques :

- Construire un nombre à partir des valeurs numériques correspondant à des unités de numération
- Effectuer des conversions entre unités de numération autres que celles avec les unités simples

### Analyse a priori des obstacles à surmonter :

- Connaissance de l'ordre des unités de numération
- Gérer les cartes à 2 chiffres dans une même unité de numération
- Effectuer la conversion  $13 \frac{1}{10} = 1u$  et  $3 \frac{1}{10}$ . Mais le nombre peut être trouvé sans qu'il y ait conversion explicite de la part des joueurs, ils peuvent simplement placer le chiffre dans la colonne suivante vide et ne pas avoir conscience de la conversion.
- Idem pour 35 dizaines.
- L'absence de tirage de données numériques aux unités et la tentation possible de placer un zéro sans tenir compte de la conversion 13 dixièmes.

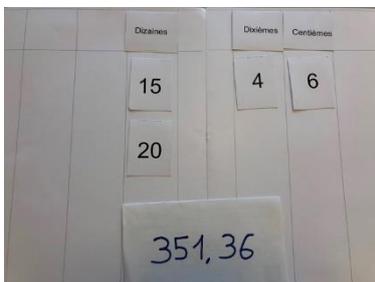


### Activité 1 – Retrouver un nombre à partir des valeurs de chaque unité de numération

Consigne : Qui suis-je ? Quel nombre est représenté par ces cartes ?

Réponses possibles autres que la bonne réponse :

- 350,136 (pas de conversions entre partie décimale et partie entière)
- 35136 (Juxtaposition des sommes des cartes)
- 61335 (juxtaposition des cartes en sens inverse)
- Oubli de la virgule
- Erreur de placement de la virgule



### Activité 2 – Retrouver la valeur d'une unité de numération non déterminée

Consigne : Un courant d'air a fait s'envoler une carte.

Quelle est cette carte ?

Dans quelle unité de numération se trouvait-elle ?

Difficile car il faut retrouver à la fois la carte-nombre et dans quelle unité de numération elle se trouvait. Il est nécessaire de refaire la chaîne des conversions.

Idem avec chaque carte nombre.



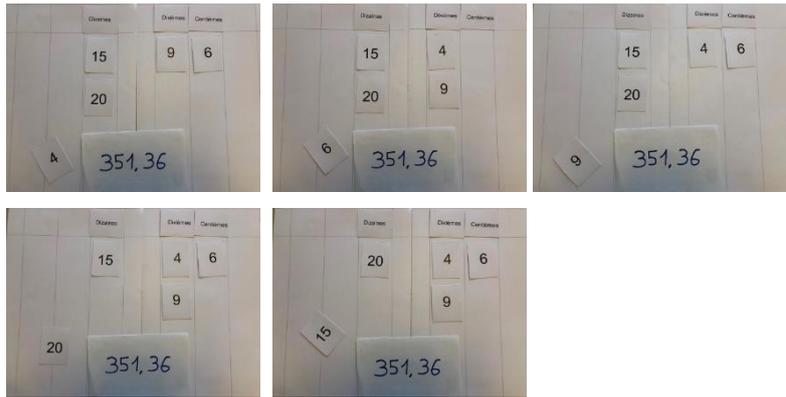
### Différenciation 1

La valeur de la carte-nombre retirée est précisée mais pas l'unité de numération

Consigne : La carte « 9 » a été déplacée par le courant d'air.

Retrouve dans quelle unité de numération elle se trouvait.

Idem avec chaque carte-nombre.



## Différenciation 2

**L'unité de numération de la carte-nombre disparue est désignée mais pas sa valeur.**

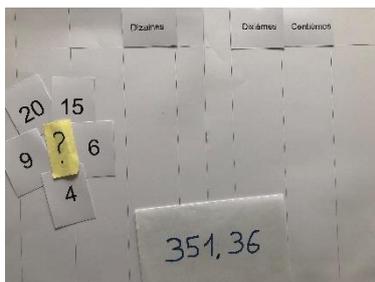
*Consigne : Une carte-nombre a disparu sur le plateau.  
Quelle est cette carte ?*



## Activité 3 – Replacer des cartes-nombres en correspondance avec les unités de numération sélectionnées

*Consigne : Toutes les cartes-nombres ont été déplacées par le courant d'air.*

*Heureusement, le nombre qu'elles représentent n'est pas perdu.  
Retrouve dans quelle unité de numération se trouvaient les cartes.*

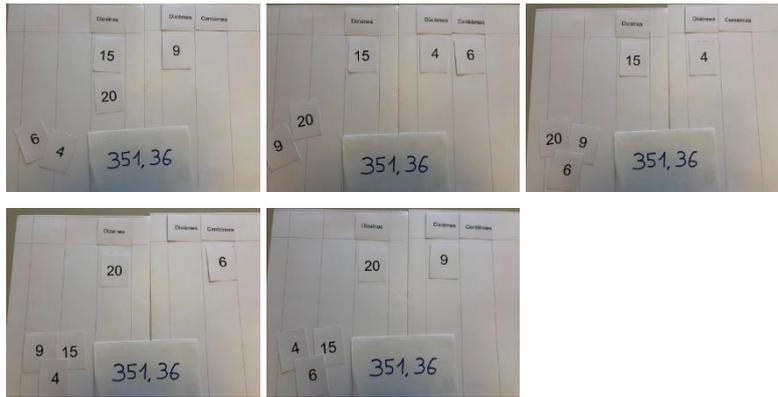


## Différenciation

**Placer une ou plusieurs cartes-nombre dans leur unité de numération.**

*Consigne : Des cartes-nombres ont été déplacées par le courant d'air.*

*Heureusement, le nombre qu'elles représentent n'est pas perdu.  
Replace les cartes-nombres au bon endroit.*



### Activité 4 – Retrouver les unités de numération correspondant aux cartes-nombre déposées sur le plateau

Consigne : Les unités de numération ont été effacées. Retrouve-les à partir du nombre écrit sur la feuille.

### Différenciation

Proposer les unités de numération dans le désordre.

Consigne : Les unités de numération ont été déplacées. Retrouve-leur emplacement à partir du nombre écrit sur la feuille.



### Activité 5 – Retrouver un chiffre du nombre réponse

Consigne : Un chiffre du nombre réponse a été effacé. Quel est ce chiffre ?

La tentation sera grande d'écrire un chiffre sans tenir compte de la conversion en provenance des u ou des d.

Idem avec chaque chiffre du nombre réponse.

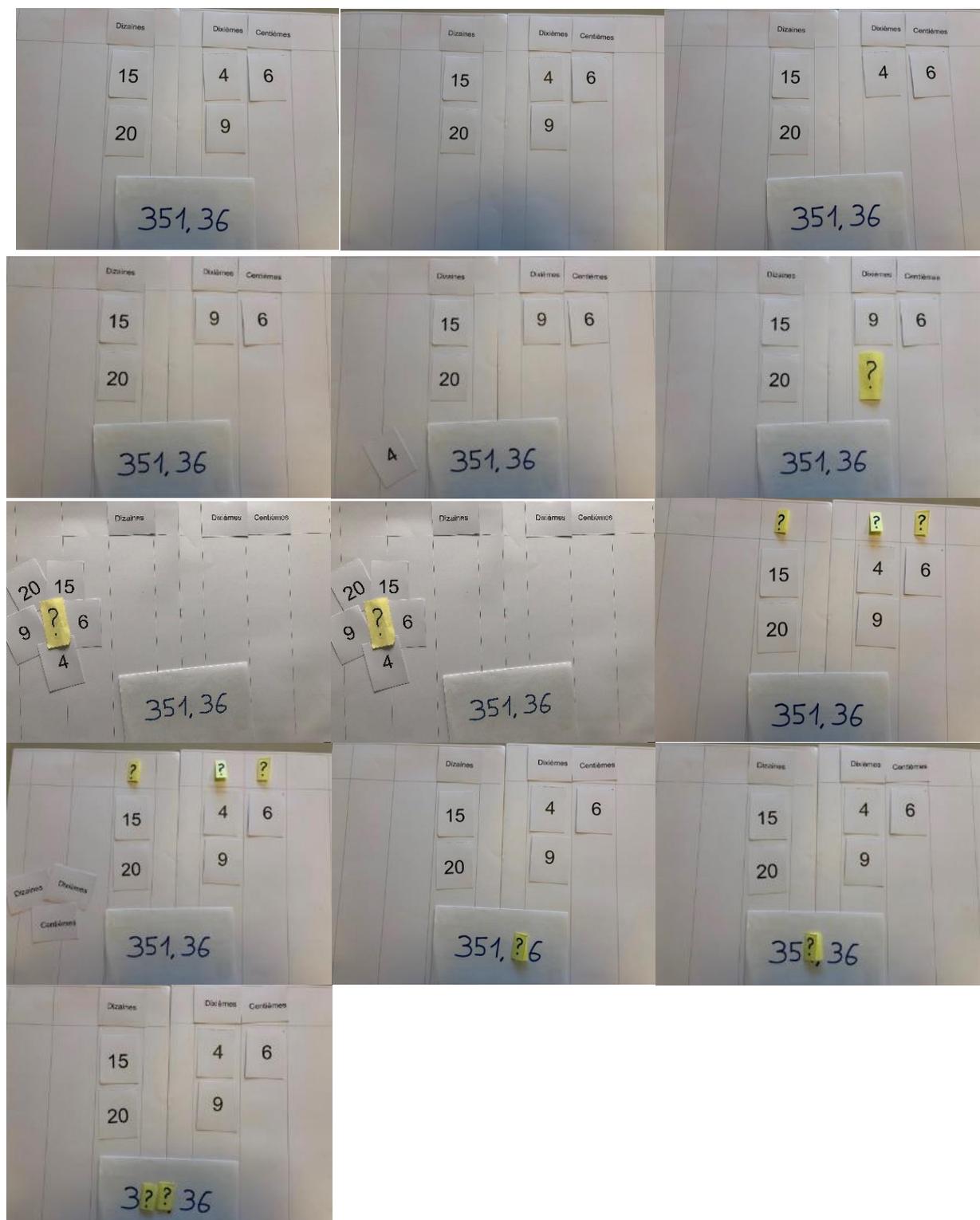


## Différenciation

Consigne : Plusieurs chiffres du nombre réponse ont été effacés.  
Quels sont ces chiffres ?



## Banque de photos pour impression et vidéoprojection



Arrêt sur image 351,36