

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ARITHMÉTIQUES AU CYCLE 2

Enseigner la résolution de problèmes nécessite de concevoir une progressivité pour les problèmes proposés, en commençant par des problèmes additifs élémentaires en une étape, avant de proposer des problèmes plus complexes (multiplicatifs élémentaires) et d'augmenter progressivement le nombre d'étapes des problèmes proposés.

Au sein d'une même catégorie de problèmes, une progressivité doit être établie : par exemple, au sein des problèmes additifs élémentaires en une étape, les nombres en jeu ou l'aspect dynamique ou non de la situation peuvent ajouter de la complexité pour les élèves.

(La résolution de problèmes à l'école élémentaire – Note de service n° 2018-052 du 25-4-2018 MEN – DGESCO A1 Bulletin officiel spécial n°3 du 26 avril 2018)

Cette progression-programmation est une proposition pour l'apprentissage de la résolution de problèmes arithmétiques élaborée lors de la formation en constellations proposée en 2021-2022. Elle s'appuie les documents d'accompagnement du programme : repères annuels de progression et attendus de fin d'année pour chacun des trois niveaux du cycle 2.

Les types de problèmes représentés sont issus de la classification de Gérard VERGNAUD.

Problèmes du champ additif :

- Problèmes de **transformation** avec recherche de l'état final (**EF**) ;
avec recherche de la **transformation (TR)** ;
avec recherche de l'état initial (**EI**) ;
- Problèmes de **composition** ou *partie-tout* avec recherche du **tout (T)** ;
avec recherche d'une des **parties (P)** ;
- Problèmes de **comparaison** avec recherche de la comparaison (**C**) ;
avec recherche d'un des états dans la comparaison (**CE**) *.

* Parmi ces problèmes, sont distingués ceux dont l'énoncé est concordant (**CE^C**)

et ceux dont l'énoncé est discordant (**CE^D**) qui nécessiteront un recodage sémantique

Problèmes du champ multiplicatif :

- Problèmes de **multiplication** du type « addition répétée » avec recherche de produit (**MA**) ;
- Problèmes de **multiplication** du type « configuration rectangulaire » avec recherche de produit (**MR**) ;
- Problèmes de **division** **partition** avec recherche de la valeur d'une part (**DP**) ;
- Problèmes de **division** **quotition** avec recherche du nombre de parts (**DQ**) ;

Cette progression spiralaire s'appuie sur les fondements de l'enseignement explicite (modélage, pratique guidée et pratique autonome). Une même notion est étudiée intensivement pendant une semaine durant laquelle de 3 séances d'apprentissage s'enchaînent (surlignées dans le tableau). Cette notion est ensuite consolidée par une pratique guidée, avec désétaillage progressif, qui s'étale sur plusieurs semaines, par reprise expansée. La pratique autonome correspond à une phase d'entraînement et d'automatisation des procédures par reprises sous la forme de séances courtes (ritualisées), expansées au début puis régulièrement espacées, permettant d'assurer la mémorisation à long terme.

Chaque notion ayant fait l'objet d'un apprentissage est également réinvestie dans d'autres disciplines tout au long de l'année et au cours des années suivantes.

Cette proposition programmation est basée sur les prescriptions et recommandations institutionnelles, ainsi que sur les critères de progressivité précisés dans les programmes de 2018 et dans les documents d'accompagnement parus en 2019 (*repères annuels de progression et attendus de fin d'année*).

PROPOSITION DE PROGRESSION-PROGRAMMATION EN RDP – CP

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
Transformation, recherche EF (1) Transformation, recherche EF (2) Transformation, recherche EF (3)	Transformation, recherche EF (8) Composition, recherche T (8) Composition, recherche P (6)	Transformation, recherche EF (10) Composition, recherche T (10) Transformation, recherche EI (4) Transformation, recherche EI (5)	Transformation, recherche EF (12) Composition, recherche P (11) Transformation, recherche TR (10) Multiplication, addition répétée (7)	Transformation, recherche EF (14) Composition, recherche P (13) Transformation, recherche EI (11) Multiplication, addition répétée (9)
Transformation, recherche EF (4) Transformation, recherche EF (5)	Transformation, recherche TR (1) Transformation, recherche TR (2) Transformation, recherche TR (3)	Composition, recherche P (9) Transformation, recherche TR (8) Transformation, recherche EI (6)	Composition, recherche T (13) Transformation, recherche EI (9)	Composition, recherche T (15) Division, recherche valeur part (8)
Composition, recherche T (1) Composition, recherche T (2) Composition, recherche T (3)	Composition, recherche P (7) Transformation, recherche TR (4) Transformation, recherche TR (5)	Multiplication, addition répétée (1) Multiplication, addition répétée (2) Multiplication, addition répétée (3)	Division, recherche valeur part (1) Division, recherche valeur part (2) Division, recherche valeur part (3)	Transformation, recherche TR (13)
Transformation, recherche EF (6) Composition, recherche T (4) Composition, recherche T (5)	Transformation, recherche TR (6)	Multiplication, addition répétée (4) Multiplication, addition répétée (5) Composition, recherche T (11) Transformation, recherche EI (7)	Division, recherche valeur part (4) Division, recherche valeur part (5) Transformation, recherche TR (11)	Multiplication, addition répétée (10)
Composition, recherche T (6)	Transformation, recherche EF (9) Composition, recherche T (9)	Transformation, recherche EF (11) Transformation, recherche TR (9) Multiplication, addition répétée (6)	Transformation, recherche EF (13) Composition, recherche P (12) Multiplication, addition répétée (8) Division, recherche valeur part (6)	Transformation, recherche EF (15) Transformation, recherche EI (12) Division, recherche valeur part (9)
Composition, recherche P (1) Composition, recherche P (2) Transformation, recherche EF (7) Composition, recherche P (3)	Composition, recherche P (8) Transformation, recherche TR (7)	Composition, recherche P (10)	Composition, recherche T (14) Transformation, recherche EI (10)	Composition, recherche T (16) Composition, recherche P (14) Transformation, recherche TR (13)
Composition, recherche T (7) Composition, recherche P (4) Composition, recherche P (5)	Transformation, recherche EI (1) Transformation, recherche EI (2) Transformation, recherche EI (3)	Composition, recherche T (12) Transformation, recherche EI (8)	Transformation, recherche TR (12) Division, recherche valeur part (7)	Division, recherche valeur part (10) Multiplication, addition répétée (11)

PROPOSITION DE PROGRESSION-PROGRAMMATION EN RDP – CE1

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
<p>Transformation, recherche EF (1) Transformation, recherche EF (2) Transformation, recherche EF (3)</p>	<p>Transformation, recherche EF (9) Composition, recherche T ou P (7)</p>	<p>Transformation, recherche EI (1) Transformation, recherche EI (2) Transformation, recherche EI (3) Comparaison, recherche C (7)</p>	<p>Transformation, recherche TR (10) Transformation, recherche EI (8) Multiplication, addition répétée (8) Comparaison, recherche CE^c (6)</p>	<p>Transformation, recherche TR (12) Transformation, recherche EI (10) Multiplication, addition répétée (10)</p>
<p>Transformation, recherche EF (4) Transformation, recherche EF (5)</p>	<p>Transformation, recherche TR (1) Transformation, recherche TR (2) Transformation, recherche TR (3)</p>	<p>Transformation, recherche EI (4) Transformation, recherche TR (8) Transformation, recherche EI (5) Transformation, recherche EF (12)</p>	<p>Division, recherche valeur part (1) Comparaison, recherche C (10) Division, recherche valeur part (2) Division, recherche valeur part (3)</p>	<p>Division, recherche valeur part (8) Composition, recherche T ou P (13) Comparaison, recherche CE^c (9) Division, recherche nb de parts (7)</p>
<p>Transformation, recherche EF (6)</p>	<p>Transformation, recherche TR (4) Transformation, recherche TR (5)</p>	<p>Multiplication, addition répétée (1) Multiplication, addition répétée (2) Transformation, recherche EI (6) Multiplication, addition répétée (3)</p>	<p>Transformation, recherche EF (14) Division, recherche valeur part (4) Composition, recherche T ou P (11) Division, recherche valeur part (5)</p>	<p>Transformation, recherche EF (16) Comparaison, recherche C (12)</p>
<p>Composition, recherche T (1) Composition, recherche T (2) Composition, recherche P (3)</p>	<p>Transformation, recherche EF (10) Transformation, recherche TR (6)</p>	<p>Multiplication, addition répétée (4) Comparaison, recherche C (8) Multiplication, addition répétée (5)</p>	<p>Multiplication, addition répétée (9) Comparaison, recherche CE^c (7) Division, recherche valeur part (6) Transformation, recherche EI (9)</p>	<p>Division, recherche nb de parts (8) Transformation, recherche TR (13)</p>
<p>Composition, recherche P (4) Transformation, recherche EF (7) Composition, recherche T ou P (5)</p>	<p>Comparaison, recherche C (1) Composition, recherche T ou P (8) Comparaison, recherche C (2) Comparaison, recherche C (3)</p>	<p>Composition, recherche T ou P (10) Transformation, recherche TR (9) Transformation, recherche EI (7) Multiplication, addition répétée (6)</p>	<p>Division, recherche nb de parts (1) Transformation, recherche TR (11) Division, recherche nb de parts (2) Division, recherche nb de parts (3)</p>	<p>Transformation, recherche EI (11) Multiplication, addition répétée (11) Division, recherche valeur part (9)</p>
<p>Composition, recherche T ou P (6)</p>	<p>Comparaison, recherche C (4) Transformation, recherche TR (7) Comparaison, recherche C (5)</p>	<p>Comparaison, recherche CE^c (1) Comparaison, recherche CE^c (2) Transformation, recherche EF (13) Comparaison, recherche CE^c (3)</p>	<p>Transformation, recherche EF (15) Composition, recherche T ou P (12) Division, recherche nb de parts (4) Division, recherche nb de parts (5)</p>	<p>Comparaison, recherche C (13) Comparaison, recherche CE^c (10) Composition, recherche T ou P (14)</p>
<p>Transformation, recherche EF (8)</p>	<p>Comparaison, recherche C (6) Transformation, recherche EF (11) Composition, recherche T ou P (9)</p>	<p>Comparaison, recherche CE^c (4) Multiplication, addition répétée (7) Comparaison, recherche CE^c (5) Comparaison, recherche C (9)</p>	<p>Comparaison, recherche C (11) Comparaison, recherche CE^c (8) Division, recherche valeur part (7) Division, recherche nb de parts (6)</p>	<p>Division, recherche nb de parts (6) Division, recherche nb de parts (9)</p>