**CE QUE DISENT LES PROGRAMMES :**

**CYCLE 3**: *Le terme proportionnalité apparait 15 fois*

Le cycle 3 vise à approfondir des notions mathématiques abordées au cycle 2, à en étendre le domaine d’étude, à consolider l’automatisation des techniques écrites de calcul introduites précédemment (addition, soustraction et multiplication) ainsi que les résultats et procédures de calcul mental du cycle 2, mais aussi à construire de nouvelles techniques de calcul écrites (division) et mentales, enfin à introduire des notions nouvelles comme les nombres décimaux, la proportionnalité ou l’étude de nouvelles grandeurs (aire, volume, angle notamment).

Les activités géométriques pratiquées au cycle 3 s’inscrivent dans la continuité des celles fréquentées au cycle 2. Elles s’en distinguent par une part plus grande accordée au raisonnement et à l’argumentation qui complètent la perception et l’usage des instruments

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences** | **Domaines du socle** |
| **Modéliser*** Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.
* Reconnaitre et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.
 | 1, 2, 4 |

**Nombres et calculs**

|  |  |
| --- | --- |
| **Connaissances et compétences associées** | **Exemples de situations, d’activités et de ressources pour l’élève** |
| **Proportionnalité**Reconnaitre et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée. | Situations permettant une rencontre avec des échelles, des vitesses constantes, des taux de pourcentage, en lien avec l’étude des fractions décimales.Mobiliser les propriétés de linéarité (additives et multiplicatives), de proportionnalité, de passage à l’unité. Utiliser des exemples de tableaux de proportionnalité.  |

**Grandeurs et mesures**

Dans le cadre des grandeurs, la proportionnalité sera mise en évidence et convoquée pour résoudre des problèmes dans différents contextes.

|  |  |
| --- | --- |
| **Connaissances et compétences associées** | **Exemples de situations, d’activités et de ressources pour l’élève** |
| **Proportionnalité**Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs. * Graphiques représentant des variations entre deux grandeurs.
 | Comparer distance parcourue et temps écoulé, quantité d’essence consommée et distance parcourue, quantité de liquide écoulée et temps écoulé, etc. |

**Espace et géométrie**

Les activités spatiales et géométriques sont à mettre en lien avec les deux autres thèmes : résoudre dans un autre cadre des problèmes relevant de la proportionnalité.

|  |  |
| --- | --- |
| **Connaissances et compétences associées** | **Exemples de situations, d’activités et de ressources pour l’élève** |
| **Proportionnalité**Reproduire une figure en respectant une échelle. * Agrandissement ou réduction d’une figure.
 | Reproduire une figure à partir d’un modèle (l’échelle pouvant être donnée par des éléments déjà tracés). |

**Repères de progressivité : le cas particulier de la proportionnalité**

La proportionnalité doit être traitée dans le cadre de chacun des trois domaines « nombres et calculs », « grandeurs et mesures » et « espace et géométrie ».

En CM1, le recours aux propriétés de linéarité (additive et multiplicative) est privilégié dans des problèmes mettant en jeu des nombres entiers. Ces propriétés doivent être explicitées ; elles peuvent être institutionnalisées de façon non formelle à l’aide d’exemples (« si j’ai deux fois, trois fois… plus d’invités, il me faudra deux fois, trois fois… plus d’ingrédients » ; « si 6 stylos coutent 10 euros et 3 stylos coutent 5 euros, alors 9 stylos coutent 15 euros »). Les procédures du type passage par l’unité ou calcul du coefficient de proportionnalité sont mobilisées progressivement sur des problèmes le nécessitant et en fonction des nombres (entiers ou décimaux) choisis dans l’énoncé ou intervenant dans les calculs. À partir du CM2, des situations impliquant :

* Des échelles ou des vitesses constantes peuvent être rencontrées.

Exemple :



* Le sens de l’expression « …% de » apparait en milieu de cycle. Il s’agit de savoir l’utiliser dans des cas simples (50 %, 25 %, 75 %, 10 %) où aucune technique n’est nécessaire, en lien avec les fractions d’une quantité. En fin de cycle, l’application d’un taux de pourcentage est un attendu.

Exemple :

**Croisements entre enseignements**

L’utilisation des grands nombres entiers et des nombres décimaux permet d’appréhender et d’estimer des mesures de grandeur : approche de la mesure non entière de grandeurs continues, estimation de grandes distances, de populations, de durées, de périodes de l’histoire, de superficies, de prix, de mémoire informatique… Les élèves apprennent progressivement à résoudre des problèmes portant sur des contextes et des données issus des autres disciplines. En effet, les supports de prises d’informations variés (textes, tableaux, graphiques, plans) permettent de travailler avec des données réelles issues de différentes disciplines (histoire et géographie, sciences et technologie, éducation physique et sportive, arts plastiques). De plus, la lecture des données, les échanges oraux pour expliquer les démarches, et la production de réponses sous forme textuelle contribuent à travailler plusieurs composantes de la maitrise de la langue dans le cadre des mathématiques. Enfin, les contextes des situations de proportionnalité à explorer au cours du cycle peuvent être illustrés ou réinvestis dans d’autres disciplines : problèmes d’échelle, de vitesse, de pourcentage (histoire et géographie, éducation physique et sportive, sciences et technologie), problèmes d’agrandissement et de réduction (arts plastiques, sciences).

Les activités de repérage ou de déplacement sur un plan ou sur une carte prennent sens à travers des activités physiques (course d’orientation), mais aussi dans le cadre des enseignements de géographie (lecture de cartes) ou de technologie (réalisation d’un objet simple). Les activités de reconnaissance et de construction de figures et d’objets géométriques peuvent s’appuyer sur des réalisations artistiques (peinture, sculpture, architecture, photographie…).