



# La Mini Entreprise-EPA et l'enseignement des mathématiques au cycle 4

Le programme de mathématiques est structuré selon les **quatre thèmes classiques** :

- nombres et calculs ;
- organisation et gestion de données, fonctions ;
- grandeurs et mesures ;
- espace et géométrie.

En outre, un enseignement de l'informatique est dispensé conjointement en mathématiques et en technologie, abordant le thème « Algorithmique et programmation »

Un projet de Mini entreprise-EPA nécessite l'utilisation des compétences liées aux nombres et calculs et à l'organisation et la gestion des données. En fonction du produit de la Mini Entreprise-EPA, la réalisation d'un objet peut permettre de travailler les notions de grandeurs et mesure ou d'espace et géométrie. Il est également possible que le produit de la Mini Entreprise-EPA soit un programme informatique.

De manière plus précise, les élèves participants à une Mini Entreprise-EPA développent les compétences suivantes, intégrées au programme de mathématiques du cycle 4 :

## Thème A - Nombres et calculs

Connaissances et compétences associées	Activités de la Mini Entreprise-EPA
<b>Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes</b>	
Utiliser diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire, notation scientifique, repérage sur une droite graduée) ; passer d'une représentation à une autre. - Nombres décimaux. - Nombres rationnels (positifs ou négatifs), notion d'opposé. - Fractions, fractions irréductibles, cas particulier des fractions décimales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analyse de l'étude de marché</li><li>• Calcul des coûts de production et définition du prix de vente</li><li>• Elaboration du budget prévisionnel</li><li>• Suivi du budget</li><li>• Présentation et rendu compte du budget lors des assemblées générales</li></ul>



<p>Pratiquer le calcul exact ou approché, mental, à la main ou instrumenté.</p> <p>Calculer avec des nombres relatifs, des fractions ou des nombres décimaux (somme, différence, produit, quotient).</p> <p>Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.</p> <p>Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique.</p> <p>- Définition des puissances d'un nombre (exposants entiers, positifs ou négatifs).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul des coûts de production et définition du prix de vente</li> <li>• Elaboration du budget prévisionnel</li> <li>• Suivi du budget</li> </ul>
<p><b>Utiliser le calcul littéral</b></p>	
<p>Mettre un problème en équation en vue de sa résolution.</p> <p>Développer et factoriser des expressions algébriques dans des cas très simples.</p> <p>Résoudre des équations ou des inéquations du premier degré.</p> <p>- Notions de variable, d'inconnue.</p> <p>Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul des coûts de production et définition du prix de vente</li> </ul>

**Thème B - Organisation et gestion de données, fonctions**

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p><b>Interpréter, représenter et traiter des données</b></p>	
<p>Recueillir des données, les organiser.</p> <p>Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.</p> <p>Calculer des effectifs, des fréquences.</p> <p>- Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).</p> <p>Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique.</p> <p>- Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse de l'étude de marché</li> </ul>

### Résoudre des problèmes de proportionnalité

Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle.  
 Résoudre des problèmes de pourcentage.  
 - Coefficient de proportionnalité.

- Analyse de l'étude de marché
- Calcul des coûts de production et définition du prix de vente

### Comprendre et utiliser la notion de fonction

Modéliser des phénomènes continus par une fonction.  
 Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations, inéquations).  
 - Dépendance d'une grandeur mesurable en fonction d'une autre.  
 - Notion de variable mathématique.  
 - Notion de fonction, d'antécédent et d'image.  
 - Notations  $f(x)$  et  $x \mapsto f(x)$ .  
 - Cas particulier d'une fonction linéaire, d'une fonction affine.

- Calcul des coûts de production en fonction du nombre d'unités produites et définition du prix de vente pour dégager un bénéfice

## Thème C - Grandeurs et mesures

### Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées

- Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités.  
 Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités.

- En fonction du produit réaliser, passage d'une maquette à un prototype en taille réelle

### Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.  
 - Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>).

- En fonction du produit réaliser, passage d'une maquette à un prototype en taille réelle



## Thème E - Algorithmique et programmation

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p>Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.</p> <p>Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.</p> <p>Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.</p> <p>Programmer des scripts se déroulant en parallèle.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Notions d'algorithme et de programme.</li><li>- Notion de variable informatique.</li><li>- Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.</li></ul>	<p>Réalisation d'un programme informatique comme produit de Mini Entreprise-EPA</p>