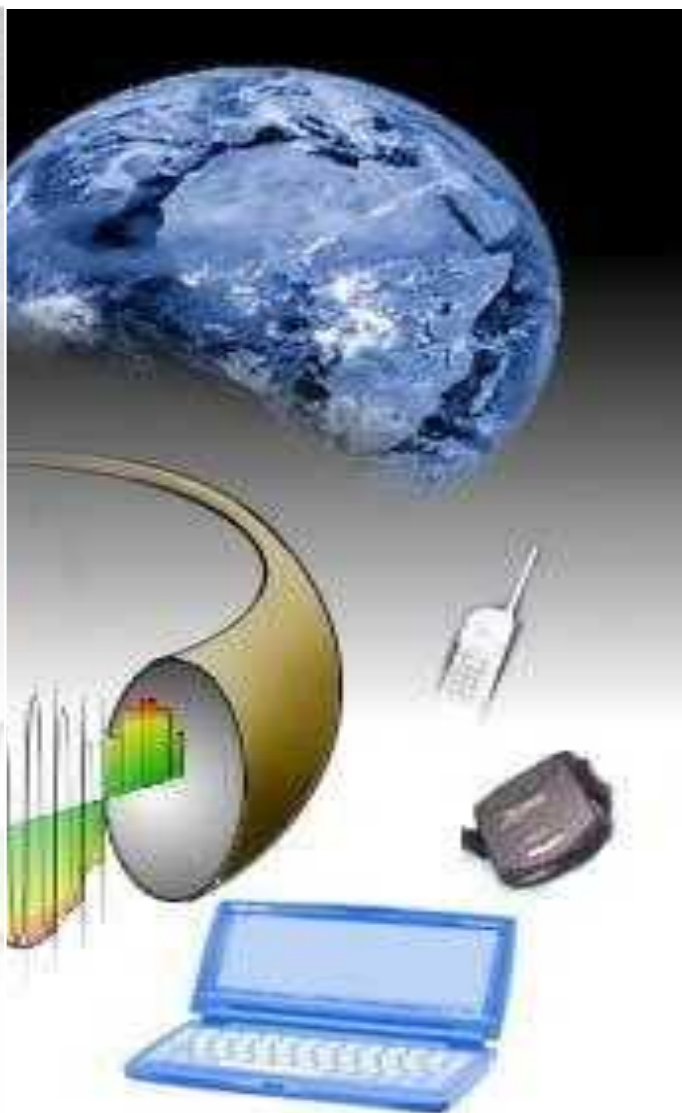


**MODULES DE FORMATION DES ENSEIGNANTS  
DU PRIMAIRE DE COTE D'IVOIRE**

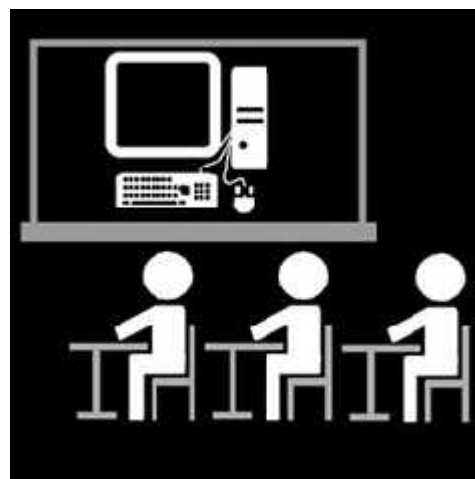
**PROJET UNESCO – CFIT COTE D'IVOIRE**

**2014 - 2015**



## **MODULES DE MATHEMATIQUE**

**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE  
L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE  
INSPECTION GENERALE DU MENET  
DIRECTION DE LA PEDAGOGIE ET DE LA FORMATION CONTINUE**



## PREFACE

Fruit de la coopération sud-sud, entre la Chine et l'Afrique, avec l'appui de l'UNESCO, le projet UNESCO-CFIT en Côte d'Ivoire vise à réaliser les OMD relatifs à l'éducation et l'EPT, notamment en ce qui concerne la qualité de l'éducation à travers le renforcement des compétences des acteurs de la chaîne de formation continue des enseignants. Il est conduit par le Ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement Technique à travers la Direction de la Pédagogie et de la Formation Continue (DPFC) qui a pour missions l'élaboration, le suivi des programmes pédagogiques et la formation continue des enseignants du préscolaire, du primaire, du secondaire et des CAFOP.

A court terme, le projet cible l'amélioration des performances des instituteurs adjoints (IA) qui n'ont pas formellement bénéficié d'une formation initiale au sein d'un CAFOP.

Pour ce faire, Il s'avère donc nécessaire d'explorer les possibilités de formations ouvertes et à distance (FOAD), tout en cherchant à garantir les conditions de leur efficacité. Pouvant être réalisé à un coût relativement moindre, ce type de formation constitue pour la Côte d'Ivoire, une solution particulièrement intéressante, susceptible d'accélérer l'accès de tous les enfants à une éducation de qualité.

Ce mode de formation nécessite la mise en place d'un nouveau dispositif de formation, de développement et de production de ressources pédagogiques à travers une plateforme dédiée.

A cet effet, du 24 septembre au 24 Octobre 2014, regroupés par atelier disciplinaire au CNRPN, des conseillers pédagogiques du primaire/CAFOP et des professeurs de CAFOP ont conçus des modules.

Ces modules, socle du projet, sont au nombre de dix (10) et relèvent de six (06) domaines que sont : le Français, les Mathématiques, la Formation scientifique, la Culture pédagogique, l'EDHC et la Psychopédagogie.

Chaque module est constitué de 3 parties, une phase d'entrée, une phase d'acquisition et une phase de réinvestissement.

### 1- **La phase (ou système) d'entrée**

Elle est constitué d'un texte introductif au module et de vérification des pré requis.

L'introduction au module présente l'intérêt du module, les objectifs du module puis l'organisation des contenus en division ou unité de formation(UF).

La vérification des pré requis se fait à travers des activités d'auto-évaluations. Elle permet de faire le point sur les acquis nécessaires à l'apprenant pour suivre et comprendre le contenu de la formation, au besoin, des rappels lui sont fournis pour renforcer ses capacités.

### 2- **La phase d'acquisition (ou développement)**

Cette phase est subdivisée en division ou unité de formation (UF).

La phase d'acquisition est constituée de plusieurs divisions (ou unités de formation) organisées de manière séquentielle et logique.

Une division est composée de tests d'auto-évaluations, de ressources numériques sous forme de textes très souvent mais aussi, d'images, de sons et de vidéo qui présentent le contenu de la formation.

Les tests d'auto-évaluation visent à vérifier la maîtrise des contenus par l'apprenant. Aussi, lui faut-il répondre correctement à toutes les activités avant de continuer son parcours. Cela peut se faire sur plusieurs tentatives et après relecture des ressources mises à sa disposition.

La phase d'acquisition se termine par un test noté. Ce test comprend des items à réponse(s) choisie(s) (QCM, QCU, Appariement, Ordonnancement, texte à trou, ou des items à réponse(s) courte(s)). Après seulement avoir soumis son test à correction, l'apprenant est autorisé à poursuivre son parcours sur l'unité de formation (ou division) suivante.

Les apprenants sont soumis à la phase de réinvestissement seulement après avoir parcouru toutes les unités d'apprentissages,

### 3- **La phase de réinvestissement.**

Cette phase se résume à une ou des activités de production. Les apprenants sont invités à mobiliser les compétences acquises au cours du module pour résoudre un cas pratique, présenter un projet d'action ou un mini mémoire. Cette activité est, de préférence proposé sous forme de travail de groupe. Cela permet de promouvoir le travail collaboratif et d'encourager les apprenants à l'utilisation des outils numériques disponibles à cet effet. Ces activités, pour lesquelles des indications de correction sont proposées, sont soumises à l'appréciation des tuteurs.

A travers ce document, ils sont soumis à votre appréciation en attendant leur validation au cours d'un atelier qui se tiendra incessamment.

**MATH.01**



## MODULES DE FORMATION DES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE DE COTE D'IVOIRE

### DOMAINE DU MODULE : MATHÉMATIQUES.

**MODULE NUMERO : MATH.01**

**TITRE DU MODULE : MISE EN ŒUVRE DE L'ASPECT CONCEPTUEL DANS L'ÉTUDE DES QUATRE OPERATIONS.**

**DUREE DU MODULE : 24 heures**

**OBJECTIF GENERAL :**

Tu dois développer des compétences nécessaires à la mise en œuvre de l'aspect conceptuel des quatre opérations afin de faciliter à tes élèves la résolution des problèmes.

**NOMBRE DE DIVISION : 02**

**REDACTEURS**

**DALLY Vincent :**

*Coordonnateur national disciplinaire de mathématique chargé des CAFOP.  
Mail : [vincentdally@yahoo.fr](mailto:vincentdally@yahoo.fr)*

**DINGUI Moulo Siméon :**

*Coordonnateur régional disciplinaire de mathématique chargé des CAFOP et du Primaire.*

**GBLEHE Koubé Ambroise :**

*Professeur de mathématique de CAFOP.*

**Introduction**

Les difficultés des élèves à trouver la bonne opération pour résoudre un problème, réside dans le fait que de nombreux enseignants de l'école primaire ignorent l'importance de l'étude du champ conceptuel des 4 opérations. Ce champ conceptuel, est constitué de l'aspect ensembliste et de l'aspect fonctionnel. Son étude permettra aux élèves de saisir le sens des opérations et de choisir avec justesse le signe de l'opération nécessaire à la résolution d'une situation.

Ce module va s'articuler autour de l'exploitation de :

- l'aspect ensembliste;
- l'aspect fonctionnel.

Il vise à t'outiller à conduire efficacement ces deux aspects dans l'étude des quatre opérations avec tes élèves.

**Résultats de l'apprentissage :**

A la fin de ce module, tu auras construit des compétences te permettant d'amener tes élèves à :

- comprendre l'aspect ensembliste ou fonctionnel dans un énoncé.
- identifier l'opération appropriée en vue de la résolution efficace d'un problème.

**Contrôle de pré requis****Durée : 2 heures.****Objectifs spécifiques:**

Vérifier tes connaissances en rapport avec :

- La constitution des ensembles
- Le codage et le décodage
- La réunion d'ensembles

**Activité 1 : Constitution d'ensembles**

Relie les mots à leurs significations

**Mots**

La collection  
Le cardinal  
L'étiquette-nombre  
La fonction

**Significations**

Le nombre d'éléments d'un ensemble  
La relation entre deux ensembles  
Un ensemble d'éléments

**Activité 2 : Codage et décodage.**

Relie les mots à leur sens

**Mots**

Coder  
Décoder

**Significations**

Ecrire l'étiquette nombre d'une collection.  
Constituer une collection dont on connaît le nombre d'éléments

**Activité 3 : Réunion d'ensembles.**

Relie les mots à leurs significations

**Mots**

Intersection d'ensembles  
Ensembles disjoints  
Réunion d'ensembles

**Significations**

Ensemble constitué de plusieurs ensembles.  
Ensembles qui n'ont d'éléments en commun.  
Éléments commun à des ensembles.

**Division numéro : 1****Titre de la division :** l'aspect ensembliste des quatre opérations**Durée : 14 heures****Objectifs spécifiques :**

Tu dois être à mesure d'amener tes élèves à :

- Comprendre l'aspect ensembliste dans un énoncé.
- Identifier, à partir de la situation, l'opération appropriée au problème.

**Mots clés :** codage ; écriture additive ; ensemble ; aspect ensembliste ; ajouter ; augmenter ; ensembles disjoints ; collection ; décodage ; étiquette nombre ; cardinal ; réunion d'ensembles disjoints.

**Introduction :**

Dans l'enseignement des opérations, l'étude de l'aspect ensembliste permet à l'élève d'identifier l'opération appropriée pour résoudre le problème posé dans une situation. Cette division te permettra d'acquérir des compétences pour mettre aisément en œuvre avec tes élèves, l'aspect ensembliste dans l'étude des 4 opérations. Elle portera sur :

- La compréhension de l'énoncé.
- L'identification des mots ou expressions.
- La représentation du sens de l'opération.

**SITUATION**

Lors d'une classe ouverte dans ton secteur pédagogique, tu es choisi pour animer une séance portant sur la conduite de l'étude de l'aspect ensembliste des opérations. Ton conseiller te demande d'insister sur le déroulement de cet aspect en vue d'en faciliter sa mise en œuvre par tes collègues.

**Activité 1 :** *La compréhension de l'énoncé.*

Voici des activités.

Coche celles qui te sont utiles pour amener tes élèves à comprendre un énoncé.

Tes élèves lisent à haute voix la situation	
Tes élèves expliquent le texte selon leur propre compréhension	
Tes élèves recherchent les mots difficiles à l'aide d'un dictionnaire	
Tu lis à haute voix l'énoncé	
Tes élèves lisent silencieusement l'énoncé	
Tes élèves se posent des questions pour mieux comprendre.	
Tu poses des questions simples et claires pour amener tes élèves à comprendre le texte	
Tu fais identifier la tâche à réaliser	

**Activité 2 :** Identification du mot ou expression qui exprime le sens de l'opération**A-** Voici des activités.

Coche celle que tu peux utiliser pour amener tes élèves à découvrir le mot ou l'expression qui introduit l'opération.

Organiser tes élèves en groupe de travail.	
Poser des questions à tes élèves en vue de comprendre le texte	
Ressortir toi même le mot ou l'expression utile.	
Demander à tes élèves de faire des recherches dans le manuel.	

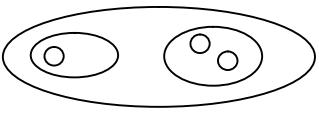
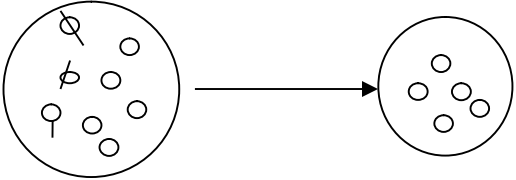
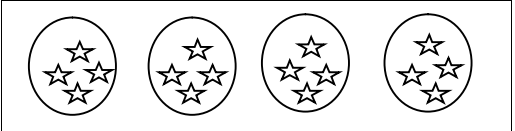
**B-** Propose un corrigé à cet exercice auquel tu avais soumis tes élèves. La consigne était : « coche la case de l'opération traduite par chaque mot ou expression ».

Mots ou expressions	Addition	Division	Soustraction	Multiplication
Mettre ensemble				
Diminuer				
Partager en parts égale				
Ajouter				
Donner plusieurs fois la même quantité				
Doubler				
Partager				
Tripler				
Trouver ce qui manque				
ôter				
Amputer				
Perdre				
Trouver le nombre de part				

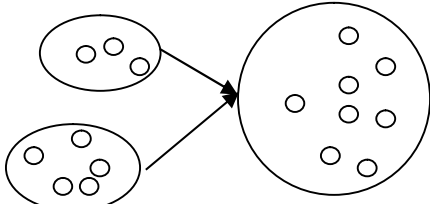
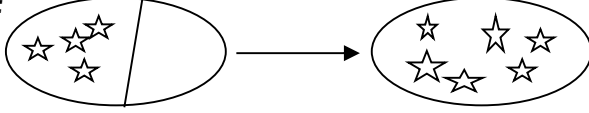
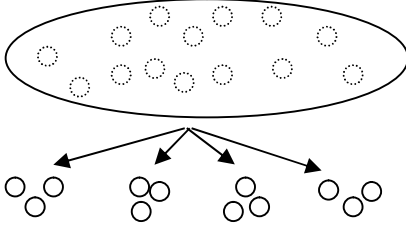
**Activités 3 :** Les représentations qui permettent d'identifier l'opération.

Voici un exercice auquel tu veux soumettre tes élèves. Par exigence pédagogique, tu décides de le traiter toi-même afin de t'assurer de sa justesse et de sa pertinence.

Consigne : Voici des représentations mathématiques de situations. Donne le nom de l'opération qui convient et l'écriture mathématique correspondante.

Representations de situations	Nom de l'opération	Ecriture mathématique
<p><b>A</b></p> 		
<p><b>B</b></p> 		
<p><b>C</b></p> 		



<p><b>D</b></p> 			
<p><b>E</b></p> 			
<p><b>F</b></p> 			

### EVALUATION DE LA DIVISION 1

Le maître de CP2 A du groupe scolaire de Tiédio reçoit 16 noix de coco de la part des garçons et 12 noix de la part des filles de la classe. Il range toutes les noix dans un coin de la classe. Les élèves du CP B du même groupe scolaire veulent en faire autant pour leur maître. Ils décident de connaître le nombre total de cocos reçus par le maître du CP2 A.

1-Dégage les grandes étapes à suivre pour amener les élèves à la résolution de cette situation.

2-Présente le contenu de chaque étape.

## DIVISION NUMERO : 2

**TITRE DE LA DIVISION** : l'aspect fonctionnel des 4 opérations

**Durée** :

### Objectif spécifique :

Tu dois être capable d'amener tes élèves à utiliser un opérateur pour traduire une situation liée à une opération.

**Mots clés** : relation ; fonction; opérateur ; opérateur numérique ; opérateur non numérique ; lien verbal.

### Introduction

Dans l'enseignement des opérations, l'étude de l'aspect fonctionnel permet à l'élève d'utiliser un opérateur pour passer d'une liste de nombre à une autre en vue de résoudre une situation liée à une opération.

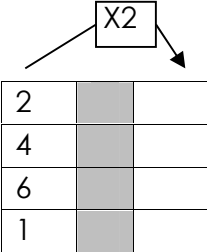
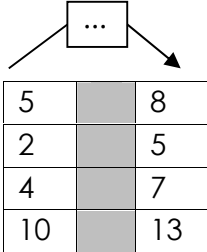
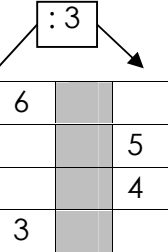
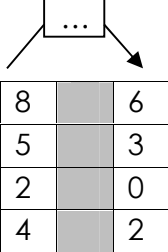
Cette division te permettra d'acquérir des compétences pour mettre en œuvre avec tes élèves, l'aspect fonctionnel dans l'étude des 4 opérations. Elle portera sur :

- Identification des listes de nombres
- L'identification de l'opérateur
- La constitution des listes

### Situation

Après le CAFOP, tu es affecté à l'EPP BAKOUN 1 où tu tiens la classe de CE 1. Tes collègues éprouvent des difficultés pour amener les élèves à résoudre des problèmes liés à l'étude de l'aspect fonctionnel des opérations. Ton conseiller te sollicite pour animer une classe ouverte sur le sujet.

Pour conduire ta séance, tu décides de t'appuyer sur les représentations suivantes.

A	B	C	D
			

**Activité 1** : L'identification des listes de nombres.

A partir des représentations A, B, C et D, coche parmi les consignes suivantes celles qui vont permettre à tes élèves d'identifier les listes de nombre.

Dis le nombre de liste de nombre de la situation A	
Trouve l'opérateur de la situation A	
Identifie les éléments de la première liste de nombre de la situation A	
Le nombre 0 est-il un élément de la deuxième liste de la situation A ?	
Peut-on trouver la deuxième liste de nombres de la situation A ?	
Cite les nombres de la première liste de la situation B.	
Cite les nombres de la deuxième liste de la situation B.	
Peut-on changer un nombre d'une liste dans la situation B ?	
Les nombres de la première liste de la situation C sont-ils complets ?	
Peut-on écrire le nombre « 0 » dans les cases vides de la situation C ?	
Trouve le reste des nombres de chaque liste	
Combien de nombres a-t-on dans chacune des listes de la situation D ?	
Ecris les nombres de la première liste de la situation D.	
Le nombre « 0 » est-il un nombre de la deuxième liste de la situation D ?	
Le nombre 2 occupe-t-il le même rang dans les deux listes de nombres dans la situation D ?	

**Activité 2** : L'identification de l'opérateur.

A partir des activités A, B, C et D, coche parmi les consignes suivantes, celles qui vont permettre à tes élèves d'identifier des opérateurs.

Trouve l'opérateur de la situation A.	
Peut-on remplacer l'opérateur de la situation A par un nombre des deux listes ?	
Quelle opération présente la situation A ?	
L'opérateur de la situation A traduit-elle une division ?	
L'opérateur de la situation B, est-il connu ?	
Dis si le nombre « 0 » est l'opérateur de la situation B.	
Peut-on trouver l'opérateur de la situation B ?	
Trouve l'opérateur de la situation B	
Quelle opération présente la situation C ?	
Le nombre 3 est-il l'opérateur de la situation C ?	
Remplace l'opérateur de la situation par un autre nombre.	
Le nombre « 0 » est-il l'opérateur de la situation D ?	

Peut-on passer de la première liste à la deuxième liste sans un opérateur dans la situation D ?	
Trouve l'opérateur de la situation D	

**Activités 3 :** A partir des représentations A, B, C, D, coche parmi les consignes suivantes, celles qui vont permettre à tes élèves de constituer des listes de nombres.

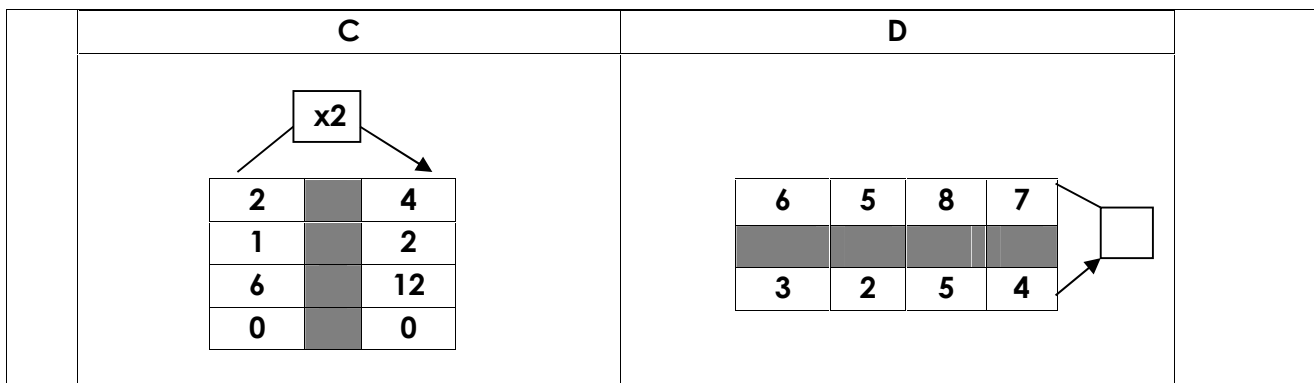
Ajoute « 2 » au nombre de la première liste de la situation A pour obtenir les nombres de la seconde liste	
Multiplie par « 2 » les nombres de la première liste pour obtenir les nombres de la deuxième liste dans la situation A.	
Trouve les nombres de la deuxième liste de la situation A.	
Ecris pour chaque nombre de la première liste, le nombre de la deuxième liste qui correspond.	
Trouve les correspondants des nombres 6 et 3 de la première liste dans la situation C	
Trouve les nombres de la première liste qui correspondent aux nombres 4 et 5 de la deuxième liste de la situation C	
Relève les correspondants de chaque nombre de la première liste dans la situation D.	

### Evaluation de la division 2

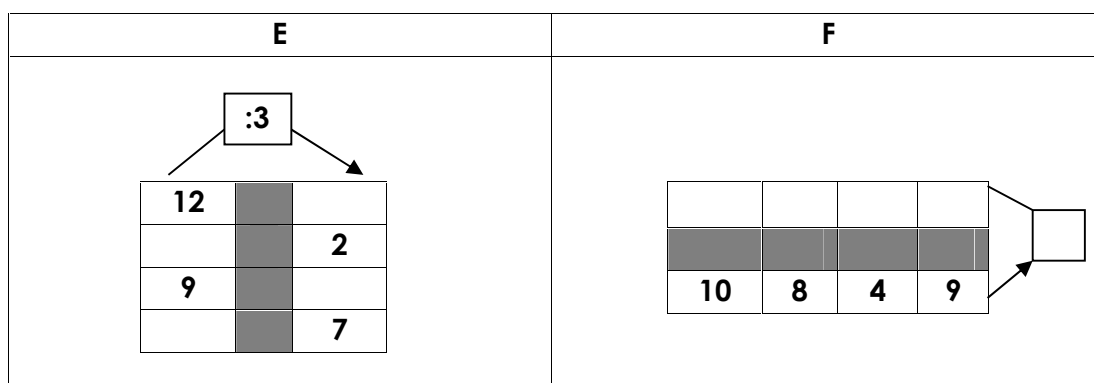
Observe les tableaux ci-dessous et propose des consignes qui vont permettre à tes élèves de :

- 1- identifier les listes de nombres dans les tableaux A et B ;
- 2- identifie l'opérateur dans les tableaux C et D ;
- 3- compléter les cases vides en utilisant les opérateurs dans les tableaux E et F.

A	B



**Situation 3 :**



**EVALUATION DU MODULE**

**Situation**

Pendant la récréation, trois élèves : Yao, Koffi et Moussa ont joué aux billes avec leurs camarades. Ils avaient respectivement 6, 8, et 4 billes. A la fin de la récréation, Yao dit : « j'ai perdu 3 billes » ; Koffi dit : « mon petit frère m'a ajouté 2 billes » ; Moussa dit : « j'ai eu 2 billes de plus ». Un de leurs amis arrive et donne une bille à chacun. Ils veulent savoir le nombre de billes que possède chacun d'entre eux.  
Propose des activités qui permettront à tes élèves de résoudre ce problème par la mise en œuvre de l'aspect fonctionnel de l'opération appropriée.

**Activités de production**

**Activité 1 :** Après une évaluation commune dans ton groupe scolaire. Tu constates que la majorité des élèves de CP 2 A n'ont pu résoudre correctement l'exercice numéro 2, libellé ainsi : « A la récréation Yao, joue aux billes avec Tayé. Yao qui avait 7 billes au départ a perdu 3 billes. Représente dans un ensemble le reste des billes de Yao.

- 1- Identifie la nature des difficultés de ces élèves ;
- 2- Identifie la nature de l'opération à mener ;
- 3- Indique à ton collègue les différentes étapes qu'il pourrait suivre lors de la correction de cette évaluation ;

4- Pour lui faciliter la remédiation, tu t'engages à lui proposer des activités et des consignes pertinentes pour la réussite de sa séance de correction.

**Activité 2 :**

Ton aide à ton collègue du CP 2 A a été fort appréciée. Aussi es-tu à nouveau sollicité par celui qui tient la classe de CE1.

Aide-le à partir de cette situation : Papa rentre de la ville avec un paquet de chocolat au lait contenant 12 barres. Ses trois enfants l'accueillent avec joie. Papa est content. Il veut partager le paquet de chocolat aux 3 enfants. Calcule le nombre de barres que recevra chaque enfant.

- 1- Quel aspect conceptuel vas-tu développer ?
- 2- Propose des activités et des consignes qui pourront faciliter la résolution de ce problème aux élèves de ton collègue.

**CORRECTION DES AUTO-EVALUATIONS  
ET INDICATIONS DE CORRECTION POUR TUTEURS**

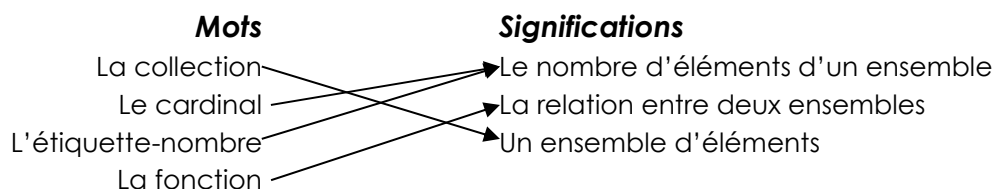
**MODULE NUMERO : MATH.01**

**TITRE DU MODULE : MISE EN ŒUVRE DE L'ASPECT CONCEPTUEL DANS L'ETUDE DES QUATRE OPERATIONS.**

**Contrôle de pré requis**

**Activité 1** : Constitution d'ensembles

**Corrigé**

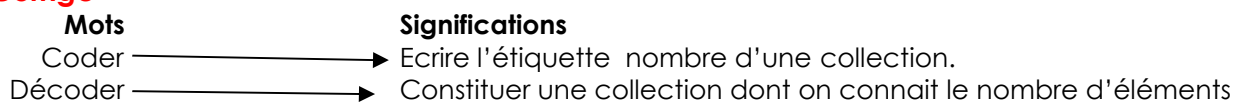


**Explications**

- Une collection est un ensemble, un groupement d'objets. Elle est représentée dans une ligne courbe fermée.
- Le cardinal d'un ensemble est un nombre entier représenté par une étiquette-nombre qui désigne le nombre d'éléments de l'ensemble.
- L'étiquette est un nombre entier qui désigne le nombre d'éléments d'un ensemble.
- Une fonction est une relation entre deux ensembles définie par un lien verbal

**Activité 2** : Codage et décodage.

**Corrigé**

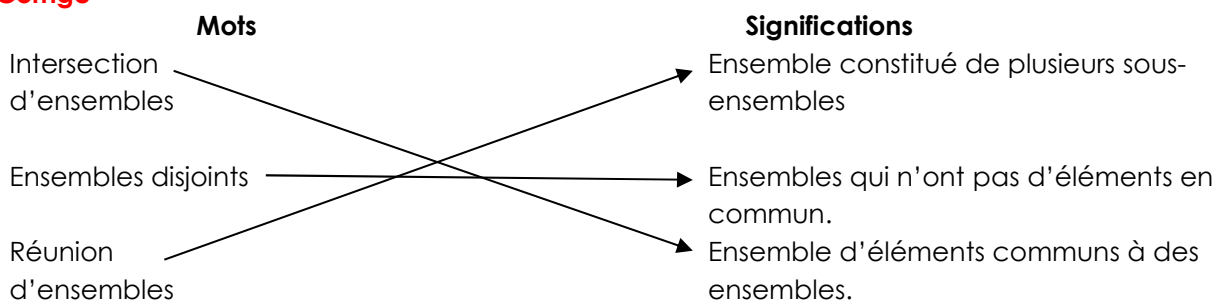


**Explication :**

- Coder une collection, c'est écrire le nombre d'éléments d'une collection donnée. Cette écriture est appelée étiquette nombre.
- Décoder une collection, c'est représenter les éléments d'une collection connaissant le cardinal ou l'étiquette nombre.

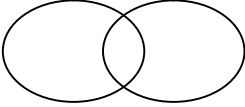
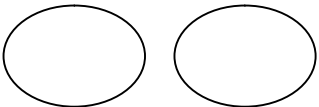
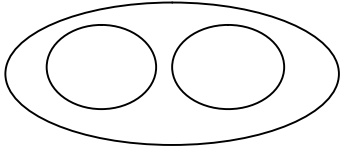
**Activité 3** : Réunion d'ensemble.

**Corrigé**



**Explication :**



		
<i>Intersection d'ensemble</i>	<i>Ensemble disjoints</i>	<i>Réunion d'ensemble</i>
<p>C'est l'intersection de A et B. C est constitué des éléments communs à A et B</p>		

**Division numéro : 1****Titre de la division :** l'aspect ensembliste des quatre opérations**SITUATION**

Lors d'une classe ouverte dans ton secteur pédagogique, tu es choisi pour animer une séance portant sur la conduite de l'étude de l'aspect ensembliste des opérations. Ton conseiller te demande d'insister sur le déroulement de cet aspect en vue d'en faciliter sa mise en œuvre par tes collègues.

**Activité 1 :** La compréhension de l'énoncé.

Corrigé

Tes élèves lisent à haute voix la situation	<b>x</b>
Tes élèves expliquent le texte selon leur propre compréhension	<b>x</b>
Tes élèves recherchent les mots difficiles à l'aide d'un dictionnaire	
Tu lis à haute voix l'énoncé	<b>x</b>
Tes élèves lisent silencieusement l'énoncé	<b>x</b>
Tes élèves se posent des questions pour mieux comprendre.	
Tu poses des questions simples et claires pour amener tes élèves à comprendre le texte	<b>x</b>
Tu fais identifier la tâche à réaliser	<b>x</b>

**Explications :**

- La lecture silencieuse qui est une activité individuelle permet à chacun des élèves de s'imprégner de l'énoncé.

-La lecture à haute voix permet à l'ensemble de la classe de s'imprégner de l'énoncé.

-Les deux types de lecture permettent aux élèves de mieux comprendre le texte et de s'engager dans la recherche de la solution.

- La non compréhension de l'énoncé ne doit pas constituer un blocage pour les élèves.

Pour cela, tu dois poser des questions ou donner des consignes simples et claires.

\*La recherche des mots dans le dictionnaire peut permettre à l'enfant de comprendre le sens d'un mot. Mais cette activité ne peut être faite au cours d'une séance de mathématique.

\*Amener les élèves à se poser des questions pour rechercher le sens d'un mot serait une perte du temps d'apprentissage.

**Activité 2 :** Identification du mot ou expression qui exprime le sens de l'opération**A-**

Corrigé

Organiser tes élèves en groupe de travail.	x
Poser des questions à tes élèves en vue de comprendre le texte	x
Ressortir toi même le mot ou l'expression utile.	
Demander à tes élèves de faire des recherches dans le manuel.	

*Explication :*

Le maître doit jouer un rôle d'animateur, de guide, de facilitateur pour amener les élèves à

trouver la bonne réponse. En conséquence,

- en aucun cas, tu ne dois donner la réponse attendue. En cas de difficultés, tu dois toujours reformuler les consignes.

-tu ne dois pas orienter tes élèves vers les manuels car ils ne contiennent pas les réponses recherchées.

## B-

### Corrigé

Mots ou expressions	Addition	Division	Soustraction	Multiplication
Mettre ensemble	x			
Diminuer			x	
Partager en parts égale		x		
Ajouter	x			
Donner plusieurs fois la même quantité				x
Doubler				x
Partager		x		
Tripler				x
Trouver ce qui manque			x	
ôter			x	
Amputer			x	
Perdre			x	
Trouver le nombre de part		x		

### Explication :

Certains mots ou expressions, bien expliqués au cours du processus d'enseignement/apprentissage, permettront à l'élève d'identifier la bonne opération pour résoudre efficacement un problème. Tu dois amener tes élèves à identifier clairement ces mots ou expressions.

-Les mots mettre ensemble, additionner, ajouter, faire la somme, donnent l'idée de regroupement qui doit amener l'élève à faire une addition.

-Les mots, diviser, partager en parts égale, partager, trouver le nombre de parts, donnent l'idée de partage, de répartition qui doit amener l'élève à faire une division.

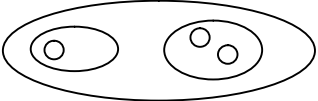
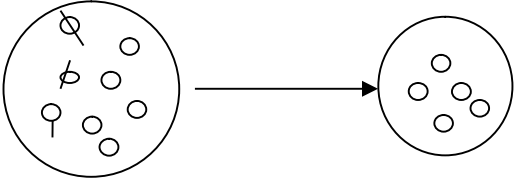
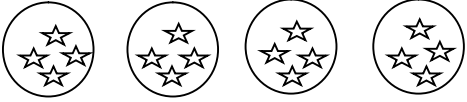
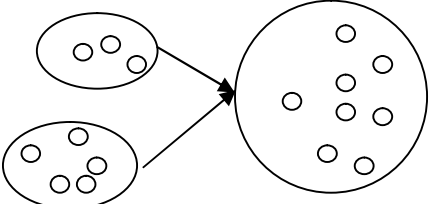
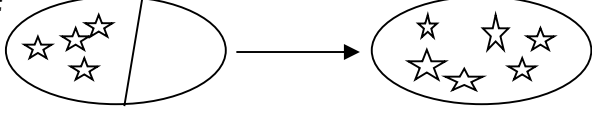
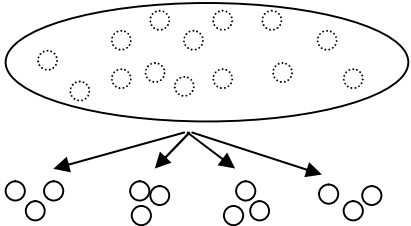
-Les mots soustraire, diminuer, trouver ce qui manque, ôter, amputer, perdre, faire la différence, donnent l'idée d'enlever qui doit amener l'élève à faire une soustraction.

-Les mots multiplier, donner plusieurs fois la même quantité, doubler, tripler, faire le produit donne l'idée de répéter plusieurs fois la même quantité, ce qui doit amener l'élève à faire une multiplication.

### Activités 3 :

#### Corrigé

Representations de situations	Nom de l'opération	Ecriture mathématique
-------------------------------	--------------------	-----------------------

<b>A</b> 	Addition	1+2	
<b>B</b> 	Soustraction	5 - 3	
<b>C</b> 	Multiplication	4 x 4	
<b>D</b> 	Addition	3 + 5	
<b>E</b> 	Soustraction	4+...= 6	
<b>F</b> 	Division	12 : 4	

Explication :

- La **situation « A »** exprime une situation d'**addition**, les ensembles à 1 et 2 éléments sont regroupés pour former un seul ensemble à 3 éléments. C'est la réunion de deux (2) ensembles. Pour trouver le cardinal du nouvel ensemble, on additionne les cardinaux des ensembles de départ.

- La **situation « B »** exprime une idée de **soustraction**. On doit trouver le nombre d'éléments restants d'une collection diminuée. On part d'un premier ensemble avec un certain nombre, on aboutit à un deuxième ensemble avec moins d'éléments que l'ensemble de départ

- La **situation « C »** traduit une idée de **multiplication**. La même collection est répétée 4 fois. C'est une addition qui se répète. La multiplication permet de réduire cette écriture additive.

- La **situation « D »** traduit encore une **addition**. On part de deux collections pour aboutir à une collection dont le nombre d'éléments est la somme des éléments des deux autres collections.

La **situation « E »** exprime un manque à gagner, c'est-à-dire ce qu'il faut ajouter à la collection pour obtenir une collection dont le cardinal est représenté par la somme des deux ensembles. Ce manque à gagner se traduit par une **soustraction**  
Exemple :  $4 + \dots = 6$  s'écrit  $6 - 4 = \dots$

- La **situation « F »** traduit une activité de partage. On part d'un ensemble pour aboutir à quatre autres ensembles. Les éléments du premier ensemble sont équitablement répartis entre 4 ensembles. Il s'agit de trouver le nombre de parts à l'issue du partage. Cette situation traduit la **division à quotient exact**, c'est-à-dire avec reste nul (égal à 0).

## EVALUATION DE LA DIVISION 1

### Indications de correction de l'évaluation de la division 1 (pour tuteurs):

#### 1-Les grandes étapes.

Etape 1 : Compréhension de l'énoncé.

Etape 2 : Identification des mots ou expressions utiles à la résolution du problème.

Etape 3 : Représentation du sens de l'opération.

#### 2-Les contenus de chaque étape

Etape 1 : Compréhension de l'énoncé.

- Lisez silencieusement le texte
- Lis à haute voix le texte
- De quoi parle-t-on dans le texte ?
- De quelle école s'agit-il ?
- Qu'est-ce que les élèves du CP2 A ont apporté à leur maître ?
- Les garçons ont donné combien de noix ?
- Les filles ont déposé combien de noix ?
- Qu'est-ce que les autres élèves du CP2 B veulent faire ?
- Qu'est-ce qu'ils veulent savoir avant d'offrir des noix de coco à leur maître ?

Etape 2 : Identification des mots ou expressions utiles à la résolution du problème.

A- Identification des mots ou expressions utiles à la résolution.

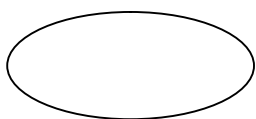
- 16 noix de coco
- 12 noix de coco
- Le nombre total de noix de coco

B-Recherche de l'opération qu'induit le mot ou l'expression

- Pour trouver le nombre total de coco, qu'est ce qu'on doit faire ?

Etape 3 : Représentation du sens de l'opération.

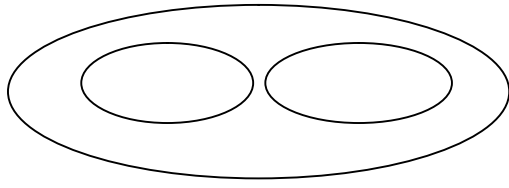
- L'ensemble des noix de coco des garçons



- L'ensemble des noix de coco des filles



- Le nombre total de coco



**DIVISION NUMERO : 2****TITRE DE LA DIVISION** : l'aspect fonctionnel des 4 opérations**Activité1** : L'identification des listes de nombres.

Corrigé

Dis le nombre de liste de nombre de la situation A	<b>x</b>
Trouve l'opérateur de la situation A	
Identifie les éléments de la première liste de nombre de la situation A	<b>x</b>
Identifie les éléments de la deuxième liste de nombre de la situation A	
Le nombre 0 est-il un élément de la deuxième liste de la situation A ?	<b>x</b>
Peut-on trouver la deuxième liste de nombres de la situation A ?	<b>x</b>
Cite les nombres de la première liste de la situation B.	<b>x</b>
Cite les nombres de la deuxième liste de la situation B.	<b>x</b>
Peut-on changer un nombre d'une liste dans la situation B ?	
Les nombres de la première liste de la situation C sont-ils complets ?	<b>x</b>
Peut-on écrire le nombre « 0 » dans les cases vides de la situation C ?	<b>x</b>
Trouve le reste des nombres de chaque liste	
Combien de nombres a-t-on dans chacune des listes de la situation D ?	<b>x</b>
Ecris les nombres de la première liste de la situation D.	<b>x</b>
Le nombre « 0 » est-il un nombre de la deuxième liste de la situation D ?	<b>x</b>
Le nombre 2 occupe-t-il le même rang dans les deux listes de nombres dans la situation D ?	<b>x</b>

**Explications.****Situation A**

- La situation A présente deux listes de nombres .La première liste qui est l'ensemble de départ, contient les nombres 2,4, 6,1 et la deuxième liste qui est l'ensemble d'arrivée ne comporte pas de nombre.

- Dans cette situation A, tu ne dois pas poser de questions sur les opérateurs. Tu le feras dans la deuxième activité.

- Dans la deuxième liste de nombres de la situation A, on n'a pas de nombres. Les cases vides seront remplies à partir de l'opérateur. On ne peut en aucun cas écrire le nombre « 0 » dans les cases vides.

-Les nombres de la deuxième liste de la situation A seront trouvés à partir de l'opérateur.

**Situation B**

- La situation B présente deux listes de nombres complètes .La première liste qui est l'ensemble de départ, contient les nombres 5,2,4, 10 et la deuxième liste qui est l'ensemble d'arrivée contient les nombres 8,5,7,13.

- Dans cette situation B, tu ne dois pas poser de questions sur l'opérateur. Tu le feras dans la deuxième activité.

**Situation C**

- La situation C présente deux listes de nombres incomplètes .La première liste qui est l'ensemble de départ, contient les nombres 6,3, avec deux cases vides et la deuxième liste qui est l'ensemble d'arrivée contient les nombres 5,4, avec deux cases vides.
- Dans cette situation C, les cases vides seront remplies en utilisant l'opérateur.

### Situation D

- La situation D présente deux listes de nombres complètes .La première liste qui est l'ensemble de départ, contient les nombres 8, 5, 2,4 et la deuxième liste qui est l'ensemble d'arrivée contient les nombres 6, 3, 0,2.

### Activité 2 : L'identification de l'opérateur.

Corrigé

Trouve l'opérateur de la situation A.	<b>x</b>
Peut-on remplacer l'opérateur de la situation A par un nombre des deux listes ?	
Quelle opération présente la situation A ?	<b>x</b>
L'opérateur de la situation A traduit-elle une division ?	
L'opérateur de la situation B, est-il connu ?	<b>x</b>
Dis si le nombre « 0 » est l'opérateur de la situation B.	<b>x</b>
Peut-on trouver l'opérateur de la situation B ?	<b>x</b>
Trouve l'opérateur de la situation B	<b>x</b>
Quelle opération présente la situation C ?	<b>x</b>
Le nombre 3 est-il l'opérateur de la situation C ?	<b>x</b>
Le nombre 6 peut-il être un opérateur de la situation C ?	
Remplace l'opérateur de la situation par un autre nombre.	
Le nombre « 0 » est-il l'opérateur de la situation D.	<b>x</b>
Peut-on passer de la première liste à la deuxième liste sans un opérateur ?	<b>x</b>
Trouve l'opérateur de la situation D	<b>x</b>

### Explication :

- L'opérateur de la situation A est « x2 » et non « 2 »
- On ne peut jamais remplacer l'opérateur. Si l'opérateur change, les nombres de la deuxième liste changent eux aussi.
- Cet opérateur (x 2) présente une situation de multiplication.
- L'opérateur de la situation B n'est pas connu. Mais on peut le trouver à partir des listes de nombres.
- Le nombre « 0 » ne peut pas être l'opérateur de la situation B. Les images des nombres de la première liste ne sont pas des nombres nuls.
- L'opérateur de la situation B est « +3 »
- La situation C présente une multiplication. Le nombre « 3 » n'est pas un opérateur. Un opérateur est toujours l'association du signe d'une opération et d'un nombre.



-On ne peut pas changer l'opérateur de la situation C.

### Activités 3 :

Corrigé

Questions	
Ajoute « 2 » au nombre de la première de la situation A pour obtenir les nombres de la seconde liste	
Multiplie par « 2 » les nombres de la première liste pour obtenir les nombres de la deuxième liste dans la situation A.	x
Trouve les nombres de la deuxième liste de la situation A.	x
Ecris pour chaque nombre de la première liste, le nombre de la deuxième qui correspond dans la situation B.	x
Trouve les correspondants des nombres 6 et 3 de la première liste dans la situation C	x
Trouve les nombres de la première liste qui correspondent aux nombres 4 et 5 de la deuxième liste de la situation C	x
Ecris les correspondants de chaque nombre de la première liste dans la situation D.	x

#### Explication

-La situation A présente un opérateur qui est «  $\times 2$  » et non «  $+2$  », donc on ne peut pas « ajouter 2 ».

-Les nombres de la deuxième liste de la situation A s'obtiennent en multipliant les nombres de la première liste par 2.

-Dans la situation B, on a les correspondances suivantes :

- 5-8
- 2-5
- 4-7
- 10-13

-Dans la situation C, les nombres 6 et 3 ont pour correspondants 2 et 1.

-Les nombres 5 et 4, ont pour correspondants 15 et 12.

-Dans la situation D, on a les correspondances suivantes :

- 8-6
- 5-3
- 2-0
- 4-2

#### Correction de l'évaluation de la division 2.

1-Observe les tableaux A et B.

- Les tableaux A et B, comportent combien de groupe de nombres
- Comment appelle-t-on ces deux groupes de nombres
- Quels sont les nombres des premières listes

- Quels sont les nombres des deuxièmes listes

2-Observe les tableaux C et D.

- Que fait-on pour passer de la première liste à la deuxième dans les tableaux C et D.
- Comment appelle-t-on la machine qui permet de passer d'un nombre à l'autre.

3-Observe les tableaux E et F.

- Quelle opération fait-on pour trouver les correspondants de 12 et de 9
- Les nombres 2 et 7 sont les correspondants de quels nombres.
- Quelle opération a-t-on fait pour trouver ces nombres.

A	B																								
<div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">x2</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td style="color: red;">2</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="color: red;">4</td></tr> <tr><td style="color: red;">1</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="color: red;">2</td></tr> <tr><td style="color: red;">6</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="color: red;">12</td></tr> <tr><td style="color: red;">0</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="color: red;">0</td></tr> </table>	2		4	1		2	6		12	0		0	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td style="color: red;">6</td><td style="color: red;">5</td><td style="color: red;">8</td><td style="color: red;">7</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td></tr> <tr><td style="color: red;">3</td><td style="color: red;">2</td><td style="color: red;">5</td><td style="color: red;">4</td></tr> </table> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-3</div> </div>	6	5	8	7					3	2	5	4
2		4																							
1		2																							
6		12																							
0		0																							
6	5	8	7																						
3	2	5	4																						

C	D																								
<div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">x2</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>12</td></tr> <tr><td>0</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>0</td></tr> </table>	2		4	1		2	6		12	0		0	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>6</td><td>5</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td></tr> </table> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+3</div> </div>	6	5	8	7					3	2	5	4
2		4																							
1		2																							
6		12																							
0		0																							
6	5	8	7																						
3	2	5	4																						

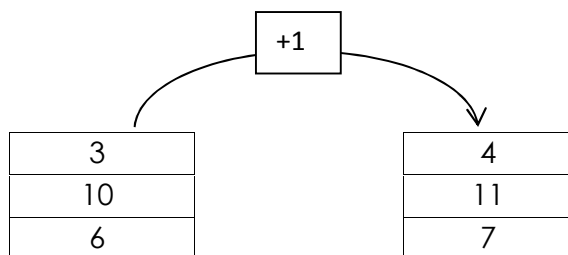
Situation 3 :

E	F																								
<div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">:3</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>12</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="color: red;">4</td></tr> <tr><td style="color: red;">6</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>2</td></tr> <tr><td>9</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="color: red;">3</td></tr> <tr><td style="color: red;">21</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>7</td></tr> </table>	12		4	6		2	9		3	21		7	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td style="color: red;">8</td><td style="color: red;">4</td><td style="color: red;">0</td><td style="color: red;">5</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td style="background-color: #cccccc;"></td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-4</div> </div>	8	4	0	5					10	8	4	9
12		4																							
6		2																							
9		3																							
21		7																							
8	4	0	5																						
10	8	4	9																						

## EVALUATION DU MODULE

### Indications de correction pour tuteurs

- 1-questions de compréhension de l'énoncé
- 2-identification du mot qui permet de poser l'addition : « ajoute »
- 3-identification du mot qui permet de trouver la soustraction : « perdu »
- 4-représentation de chaque situation
- 5-identification de la situation qui présente l'aspect fonctionnel de l'addition



### Explication :

Chaque élève après le jeu reçoit une bille de leur ami commun. Pour savoir le nombre de billes de chaque enfant, tu seras amené à introduire chaque nombre dans l'opérateur qui est « +1 ».

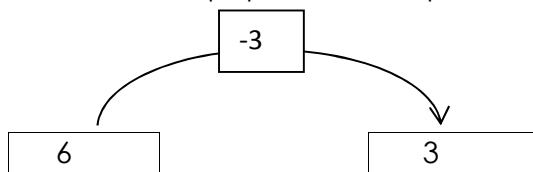
Ainsi tu auras :

$$3 + 1 = 4$$

$$10 + 1 = 11$$

$$6 + 1 = 7$$

6-identification de la situation qui présente l'aspect fonctionnel de soustraction.



### Explication :

Yao après le jeu a perdu 3 billes. Pour savoir le nombre de billes de Yao, tu seras amené à introduire le nombre « 6 » dans l'opérateur qui est « -3 ».

Ainsi tu auras :

$$6 - 3 = 3$$

## Activités de production

### Activité 1 :

#### Indication de correction

1. Les difficultés de ces élèves peuvent être liées à:
  - La compréhension de l'énoncé

- La représentation des ensembles
  - L'ensemble des billes avant le jeu
  - L'ensemble des billes après le jeu
  - Le codage des collections en écriture soustractive ou en écriture canonique.

2. L'opération à mener est la soustraction dans son aspect « amputation »

3. Les différentes étapes à suivre :

- Compréhension de l'énoncé
- Identification du mot clé. Exemple: le mot "perdu"
- Représentation de collection à partir du sens de l'opération.
- Codage des collections.

4. Activités et consignes :

- **Activité 1** : Constitution d'ensembles (collection)  
**Consigne**: Représenter l'ensemble des billes de Yao avant et après le jeu.
- **Activité 2** : Codage de collections  
**Consigne**: Coder la collection des billes de Yao, avant et après le jeu.

#### **Activité 2 :**

##### **Indication de correction**

- 1- L'enseignant va développer l'aspect ensembliste de l'étude de la division à l'école primaire.
- 2- Activités et consignes :
  - **Activité 1**: Constitution d'ensembles (collection)  
*Consigne 1* : Représenter l'ensemble des 12 barres de chocolat.  
*Consigne 2* : Constituer la collection qui représente la part de chaque enfant.
  - **Activité 2**: Codage de collections  
*Consigne 1* : Coder la collection représentant l'ensemble des barres de chocolat.  
*Consigne 2* : Coder les collections représentant la part de chaque enfant.