

GROUPE « MATHEMATIQUES » 1^{er} degré

REPERES - ACQUISITIONS ET PROGRES DES ELEVES

EN

MATHEMATIQUES

AU COURS PREPARATOIRE

MARS 2009

- Présentation du cadre
- Les mathématiques au cycle 2 : quelques recommandations
- Le protocole :
 - Consignes de passation
 - Cahier de l'élève

Présentation du cadre

L'évaluation présente qui est mise à votre libre disposition a pour but de faire un point d'étape au milieu du CP sur les apprentissages mathématiques des élèves et permettre, dans ce domaine, un meilleur pilotage des apprentissages des élèves de C.P. à différents niveaux : classe, cycle, liaison inter cycles, école, voire circonscription...

En amont des repères liés au Socle commun de connaissances et de compétences, elle veut aussi servir de point d'appui pour l'accompagnement des élèves notamment par la mise en place des différentes formes d'aides aux élèves et à la rédaction des Programmes Personnalisés de Réussite Educative en mathématiques afin de diminuer les taux de maintien encore importants en cycle 2.

Pour le cycle 2, une évaluation fin Grande Section de maternelle complète ce dispositif, dans une perspective d'articulation avec la maternelle, sur les mêmes entrées liées aux programmes 2008.

Mise en œuvre l'an passé de manière expérimentale sur la Circonscription de Luçon, elle a fait l'objet d'une remontée des résultats de l'ensemble des élèves pour une analyse statistique et le développement de pistes pédagogiques.

Les principaux éclairages qu'elle nous a apportés s'articulent autour de deux constats :

- celui d'une très grande hétérogénéité déjà présente des résultats des élèves dans le domaine mathématiques (Pour l'ensemble des items, ils s'échelonnent sur l'ensemble de la gamme des possibles de 0 à 100% de réussite avec une médiane à 60%.),
- l'identification d'items discriminants (L'exercice de groupement et comptage en est une illustration ou celui de la reconstitution des résultats des tables d'addition.).

Nous souhaitons que cet outil, affiné à partir des observations de l'an passé, puisse vous aider dans la réalisation de notre mission commune : faire réussir au mieux chacun des élèves qui nous est confié.

Mathématiques cycle 2

Quelques recommandations

Savoir questionner et conduire des investigations sans pour autant négliger l'entraînement et la mémorisation...

1. Un détour et un parallèle

a) La maîtrise de la langue

En cycle 2, les élèves apprennent à lire et, très schématiquement, parmi les différentes composantes, de cet apprentissage :

- ils effectuent un apprentissage systématique du code,
- ils en combinent les éléments et apprennent les effets qui sont produits (découverte puis automatisation).

En mathématiques, il y a certainement à bénéficier d'un effet de transfert à partir de ce qui a été fait en maîtrise de la langue ces dernières années.

b) Le code mathématique

Pour les apprentissages mathématiques, les élèves abordent aussi un code spécifique.

« Dans le domaine des mathématiques, c'est un nouveau champ qui s'ouvre à l'entrée au CP. L'école maternelle a amené les élèves à de premières expériences mathématiques : dénombrement, repérage de formes spécifiques dans l'espace ou dans le plan, classements, sériation d'objets en fonction de certaines de leurs propriétés. A l'école élémentaire commencent véritablement les mathématiques. En même temps qu'il comprend le principe alphabétique, l'élève accède au système d'écriture des nombres et au calcul. Il prend mieux conscience du pouvoir que lui donnent les nombres... » Cycle des apprentissages fondamentaux. Introduction. BO n°5 du 12 avril 2007

L'esprit qui a présidé à la rédaction de cet extrait reste d'actualité. Les programmes 2008 affirment : « La connaissance des nombres et le calcul constituent les objectifs prioritaires du CP et du CE1. La résolution de problèmes fait l'objet d'un apprentissage progressif et contribue à construire le sens des opérations. Conjointement une pratique régulière du calcul mental est indispensable. De premiers automatismes s'installent. L'acquisition des mécanismes en mathématiques est toujours associée à une intelligence de leur signification. »

2. Apprentissages et code au cycle 2

Les signes principaux de ce qu'on pourrait qualifier d'un alphabet mathématique de base se retrouvent dans les quatre domaines des programmes dont le premier est de manière significative « nombres et calcul ».

Ils ne représentent pas pour autant les seuls éléments de savoirs mathématiques à structurer et à automatiser pour les élèves.

Programmes 2008

« 1 - Nombres et calcul

Les élèves apprennent la numération décimale inférieure à 1 000. Ils dénombrent des collections, connaissent la suite des nombres, comparent et rangent.

Ils mémorisent et utilisent les tables d'addition et de multiplication (par 2, 3, 4 et 5), ils apprennent les techniques opératoires de l'addition et de la soustraction, celle de la multiplication et apprennent à résoudre des problèmes faisant intervenir ces opérations. Les problèmes de groupements et de partage permettent une première approche de la division pour des nombres inférieurs à 100. L'entraînement quotidien au calcul mental permet une connaissance plus approfondie des nombres et une familiarisation avec leurs propriétés.

2 - Géométrie

Les élèves enrichissent leurs connaissances en matière d'orientation et de repérage. Ils apprennent à reconnaître et à décrire des figures planes et des solides. Ils utilisent des instruments et des techniques

pour reproduire ou tracer des figures planes. Ils utilisent un vocabulaire spécifique.

3 - Grandeurs et mesures

Les élèves apprennent et comparent les unités usuelles de longueur (m et cm; km et m), de masse (kg et g), de contenance (le litre), et de temps (heure, demi heure), la monnaie (euro, centime d'euro). Ils commencent à résoudre des problèmes portant sur des longueurs, des masses, des durées ou des prix.

4 - Organisation et gestion des données

L'élève utilise progressivement des représentations usuelles : tableaux, graphiques. »

Premier palier pour la maîtrise du socle commun de connaissances et de compétences

À la fin du CE1 les élèves doivent être capables de :

- écrire, nommer, comparer, ranger les nombres entiers naturels inférieurs à 1000;
- calculer: addition, soustraction, multiplication;
- diviser par 2 et par 5 des nombres inférieurs à 100;
- restituer et utiliser les tables d'addition, et de multiplication par 2, 3, 4 et 5;
- calculer mentalement;
- situer un objet par rapport à soi ou à un autre objet, donner sa position et décrire son déplacement ;
- reconnaître, décrire et nommer les figures planes et solides usuels ;
- utiliser la règle et l'équerre pour tracer avec soin et précision un carré, un rectangle, un triangle rectangle de dimensions données ;
- utiliser les unités usuelles de mesure ; estimer une mesure ;
- résoudre des problèmes simples ;
- être précis dans les tracés, les mesures et les calculs.

3. Les savoirs antérieurs

Les élèves entrent en CP avec un passé mathématique basé sur des premières expériences réalisées en maternelle.

La prise en compte de ce passé doit être au cœur de la liaison GS/CP en mathématiques comme la prise en compte des acquis antérieurs doit l'être pour la maîtrise de la langue.

Deux niveaux peuvent être distingués :

- celui du groupe de référence (outils et supports utilisés, affichages, repères collectifs construits...),
- celui de l'élève (outils et supports utilisés ; connaissances, compétences et capacités).

Les conseils de cycle ont à décliner, en fonction des spécificités locales, la prise en compte de ces préoccupations pour que :

- puissent être réactivées en début de CP les acquis antérieurs,
- les nouveaux apprentissages s'ancrent dans une continuité, sur des repères communs.

Tous les élèves auraient à gagner à ce que soient utilisés systématiquement en début de CP les supports individuels et collectifs des apprentissages de la maternelle.

4. Les outils pour le cycle

De l'identification des différents points listés plus haut sur le code et les apprentissages en cycle 2, se dégage la nécessité d'utiliser, comme pour les apprentissages de la maîtrise de la langue, des supports spécifiques qui serviront de référents pour les savoirs mathématiques qui se structurent.

Le recours aux écrits qui existent dans les manuels ou les fichiers ne suffit pas.

Il apparaît nécessaire d'écrire, fréquemment et simplement, le relevé d'apprentissages de base pour en garder trace, les structurer et les automatiser.

Pour illustration, on pourrait reprendre:

- l'utilisation des signes + ou =,
- la question des doubles et des moitiés,
- les compléments à dix,
- le passage de la dizaine,
- les aspects ordinaux et cardinaux...

Là aussi, deux champs complémentaires se dégagent :

- celui du groupe classe et des affichages référents (savoirs essentiels, apprentissage en cours),
- celui du niveau individuel.

Chaque élève bénéficierait de disposer d'un cahier, d'un classeur... où se capitaliseraient les apprentissages mathématiques, en référence à des situations pratiquées, pour en garder trace, les utiliser autant que de besoin et les mémoriser (Ce type de support se rencontre de manière systématique en maîtrise de la langue.).

L'utilisation d'un tel outil sur le cycle renforcerait les éléments de continuité nécessaires.

5. Les situations d'apprentissage

Elles paraissent essentielles autour des **notions clés des programmes** et sont complémentaires de situations de mémorisation et d'automatisation à pratiquer régulièrement.

Pour l'entraînement, l'acquisition d'automatismes, l'utilisation de fichiers en CP peut s'avérer une aide utile dans la pratique quotidienne, en particulier pour des classes multi niveaux.

Cependant, les fichiers ne sont pas des supports d'apprentissage. Ils ne sont pas faits pour cela comme l'indiquent les guides pédagogiques qui les accompagnent. Les programmes 2007 précisaient d'ailleurs : « Les exercices sur fiches ne doivent pas se substituer à ce travail primordial avec du matériel. ».

Manipulation et représentation ont des rôles primordiaux particulièrement pour les élèves dont les connaissances et compétences sont les plus fragiles. La représentation complète la manipulation. Elle en est une mise à distance indispensable, fondatrice des apprentissages mathématiques. Elle peut s'y substituer lorsqu'un niveau suffisant d'abstraction est acquis. Toutes deux permettent une appropriation de la situation et facilitent la compréhension du problème posé. Ce sont aussi des phases encore bien utiles pour vérifier la validité du raisonnement construit.

Les situations d'apprentissage prennent en compte les éléments suivants :

« L'apprentissage des mathématiques développe l'imagination, la rigueur et la précision ainsi que le goût du raisonnement. » (Programmes 2008)

« ... ce n'est pas la manipulation elle-même qui constitue l'activité mathématique, mais les questions qu'elle suggère et l'activité intellectuelle que doivent développer les élèves pour y répondre lorsque le matériel n'est plus disponible. » (Précision apportée par le développement des programmes 2007).

Bertrand BARILLY

IEN Luçon animateur du groupe départemental « mathématiques »

Mathématiques Evaluation : Mars 2009

La passation se fera en trois ou quatre séances de 30 minutes maximum, si possible dans la même semaine. Les élèves ont besoin d'un double décimètre (exercice 9), d'un crayon de bois, d'une gomme et de trois crayons de couleur (ou feutres) rouge, bleu, vert (exercices 2 et 7).

POUR LES ENSEIGNANTS:

Attention à ne pas oublier de tracer le segment de 4 cm après reprographie (exercice n°9)

Compétences - Consignes de passation - Critères d'évaluation

Exercice 1

Compétence : dénombrer une collection en effectuant des groupements

<u>Consigne</u>: Montrer qu'il y a trois réponses à écrire. Dire qu'il faut à chaque fois compter le nombre de points et l'écrire. Identifier avec les élèves les phrases réponses. Lire les deux consignes de la feuille d'exercice : « Combien y a-t-il de points ? », « Combien y a-t-il de points ? Tu peux les regrouper pour les compter. ».

Critères d'évaluation :

Item 1:

0 : absence de réponse1 : réponse exacte : 429 : autre réponse que 42

Item 2:

0 : absence de réponse1 : réponse exacte : 379 : autre réponse que 37

Item 3:

0 : absence de réponse1 : réponse exacte : 389 : autre réponse que 38

Item 4:

0 : absence de trace de comptage ou de groupement

1 : groupements par 5 ou par 10 2 : trace de comptage un à un

9: autre groupement

Compétence : résoudre un problème simple

<u>Consigne</u>: Lire la consigne de la feuille d'exercice : Chaque chat veut croquer trois souris. Entoure le groupe des souris qu'ils vont manger tous ensemble. ». Préciser le fait que les chats se déplacent tous ensemble vers un seul groupe et qu'il faut que chacun puisse manger trois souris.

Critères d'évaluation :

Item 5:

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : le groupe de 9 souris est colorié
- 2 : le groupe de trois souris est colorié
- 3 : le groupe de huit souris est colorié
- 9 : autre réponse

Exercice 3

<u>Compétences</u>: compter de 1 en 1, de 10 en 10, en avant, en arrière, à partir de n'importe quel nombre entre 0 et 100

<u>Consigne</u>: Lire la consigne de la feuille d'exercice : « Ecris les nombres qui manquent dans les cinq cases blanches ». Préciser qu'il s'agit du tableau des nombres de zéro à quatre-vingt-dix-neuf.

Critères d'évaluation :

Item 6 : compter de 10 en 10 en avant à partir de n'importe quel nombre entre 0 et 100

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : 34
- 9 : autre réponse que 34

Item 7 : compter de 1 en 1 en arrière à partir de n'importe quel nombre entre 0 et 100

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : 46
- 9 : autre réponse que 46

Item 8 : compter de 1 en 1 en avant à partir de n'importe quel nombre entre 0 et 100

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : 53
- 9 : autre réponse que 53

Item 9 : compter de 10 en 10 en arrière à partir de n'importe quel nombre entre 0 et 100

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : 65
- 9 : autre réponse que 65

Item 10 : compter de 10 en 10 en avant à partir de n'importe quel nombre entre 0 et 100

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : 80
- 9 : autre réponse que 80

Compétence : ranger des nombres entre 0 et 100 du plus petit au plus grand

<u>Consigne</u>: Lire la consigne de la feuille d'exercice : « Range les nombres suivants dans les cases du plus petit au plus grand. ». Expliquer qu'il faut écrire les 5 nombres dans les cases vides et à raison d'un nombre par case en les rangeant du plus petit au plus grand.

Critères d'évaluation :

Item 11

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : 9 – 16 – 24 – 40 – 61 9 : autre réponse ou réponse incomplète

Exercice 5

Compétence : être capable de reconstruire rapidement des résultats des tables d'addition (de 1 à 9)

<u>Consigne</u>: Afficher un agrandissement de l'exercice ou le reproduire au tableau. Montrer le signe +. Désigner la case blanche où le résultat attendu est 5. Demander d'énoncer l'opération qui permet de compléter la case désignée par l'enseignant. Demander le résultat et remplir la case avec les élèves de telle sorte que chacun écrive 5. Lire la consigne de la feuille d'exercice : « Complète toutes les cases sans nombre. ». Attirer l'attention sur le fait qu'un nombre est à trouver pour une case grisée.

Critères d'évaluation :

Item 12 : effectuer les calculs directs sur les deux lignes

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : 5-10-7 et 6-11-8

9 : autre réponse ou réponse incomplète

Item 13 : trouver le contenu de la case grisée par l'addition complémentaire

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : 7

9 : autre réponse

Item 14 : trouver le contenu de la case déduite

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : soit 10, soit une réponse compatible avec la réponse à l'item 11

9 : autre réponse

<u>Compétences</u>: comprendre le sens des signes + et = dans une addition en ligne à deux ou trois termes ; connaître les compléments à dix, à la dizaine supérieure

Consigne : Lire la consigne de la feuille d'exercice : « Complète les opérations. ».

Critères d'évaluation:

Item 15 : connaître deux nombres qui additionnés ensemble font dix

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte

9 : autre réponse

Item 16 : effectuer le complément à dix dans une addition à deux termes

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : 7

9 : autre réponse

Item 17 : effectuer le complément à dix dans une addition à trois termes

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : 3

9 : autre réponse

Item 18 : effectuer le complément à vingt dans une addition à deux termes

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : 8

9 : autre réponse

Exercice 7

Compétence : reconnaître des figures planes (rectangle, triangle, cercle)

<u>Consigne</u>: Lire la consigne de la feuille d'exercice : « Entoure tous les rectangles en bleu, tous les cercles en rouge et tous les triangles en vert. Pour t'aider, tu peux barrer les autres. ». S'assurer de la connaissance du mot cercle (donner éventuellement le synonyme pour les élèves « rond »).

Critères d'évaluation:

Item 19 : reconnaître les rectangles

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte

2 : il manque un rectangle

3 : le « rectangle ouvert » est entouré

9 : autre réponse

Item 20 : reconnaître les cercles

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte

2: il manque un cercle

9 : autre réponse

Item 21 : reconnaître les triangles

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte

2: il manque un triangle

3 : le « triangle ouvert » est entouré

9 : autre réponse

Compétence : repérer des nœuds sur un quadrillage

<u>Consigne</u>: Lire la consigne de la feuille d'exercice : « Place les points noirs de la même manière sur le deuxième quadrillage. ». Montrer qu'il y a deux constellations à reproduire. Préciser qu'il faut replacer les points noirs exactement au même endroit à chaque fois sur la grille d'en dessous sans en oublier aucun et sans se tromper sur la position.

Critères d'évaluation :

Item 22 (les élèves auront majoritairement placé les traits du bateau ceux-ci ne sont pas cotés)

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : tous les points sont bien placés
- 9: il y a une erreur ou plus dans le placement ou il manque un ou plusieurs points

Item 23

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte : tous les points sont bien placés
- 2 : il n'y a pas d'erreurs sur le nombre de points placés sur les lignes verticales : 0-1-0-2-1-2-2-1-0
- 3 : il n'y a pas d'erreurs sur le nombre de points placés sur les lignes horizontales : 0-1-1-4-1-0-1-1-0
- 9: il y a des erreurs dans les deux placements, et, ou, il manque un ou plusieurs points

Exercice 9

Compétence : tracer un segment d'une longueur donnée à partir d'un point (unité : centimètre)

<u>Consigne</u>: Faire d'abord mesurer le segment de 4 cm par les élèves avec le double décimètre. Lire ensuite la consigne de la feuille d'exercice.

Critères d'évaluation :

Item 24:

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte
- 2 : le segment est tracé à partir de la lettre et non pas à partir du point
- 3 : le segment a été tracé en prenant comme origine de la mesure l'extrémité de l'instrument et non pas le zéro de la graduation
- 9 : autre réponse ou réponse incomplète

Item 25:

- 0 : absence de réponse
- 1 : réponse exacte
- 2 : le segment est tracé à partir de la lettre et non pas à partir du point
- 3 : le segment a été tracé en prenant comme origine de la mesure l'extrémité de l'instrument et non pas le zéro de la graduation
- 9 : autre réponse ou réponse incomplète

POUR LES ENSEIGNANTS:

Attention à ne pas oublier de tracer le segment de 4 cm après reprographie et avant distribution de la fiche aux élèves.

Compétence : se repérer sur un calendrier

<u>Consigne</u>: Avant de lire les consignes, rappeler la signification des nombres en colonne, des lettres LMMJVSD et indiquer que la fonction de la présence des prénoms.

Critères d'évaluation :

Item 26:

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : février

2 : erreur sur le mois avec réponse donnée janvier ou mars

9 : autre réponse

Item 27:

0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : lundi

2 : erreur sur le jour, la réponse donnée est jeudi (erreur sur le mois)

3 : autre nom de jour

9 : autre réponse

Item 28:

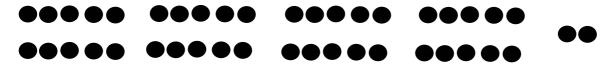
0 : absence de réponse

1 : réponse exacte : cinq

2 : réponse erronée : quatre

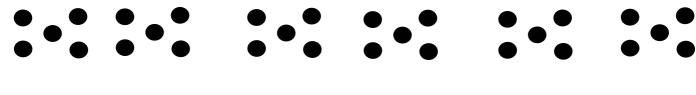
9 : autre réponse

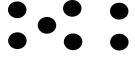
Combien y a-t-il de points?



Il y a ____ points.

Item 1:0/1/9

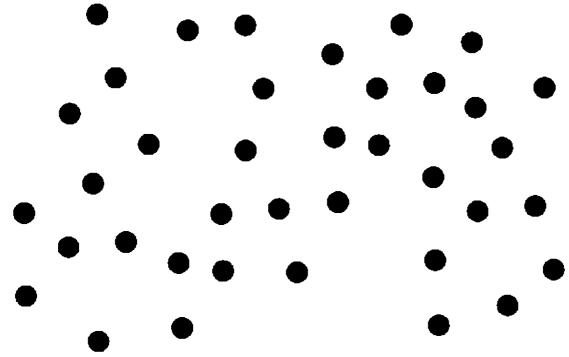




Il y a ____ points.

Item 2:0/1/9

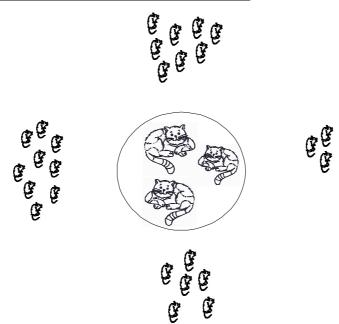
Combien y a-t-il de points ? Tu peux les regrouper pour les compter.



Il y a _____ points.

Item 3:0/1/9 Item 4:0/1/2/9

Exercice 2 Chaque chat veut croquer trois souris. Entoure le groupe des souris qu'ils vont manger tous ensemble.



I tem 5:0/1/2/3/9

Exercice 3

Ecris les nombres qui manquent dans les cinq cases blanches.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
									39
							47	48	49
50	51	52							59
					75	76	77	78	79
			93	94	95	96	97	98	99

Item 6:0/1/9 Item 7:0/1/9 Item 8:0/1/9 Item 9:0/1/9 Item 10:0/1/9

Range dans les cases du plus petit au plus grand les nombres

suivants: 16 61 24 40 9.



Item 11:0/1/9

Exercice 5

Complète toutes les cases sans nombre.

+	3	8	5	
2				9
3				

Exercice 6

Complète les opérations.

$$10 = 2 + 5 +$$

$$3 + \boxed{} = 10$$

$$20 = 12 +$$

Item 15:0/1/9

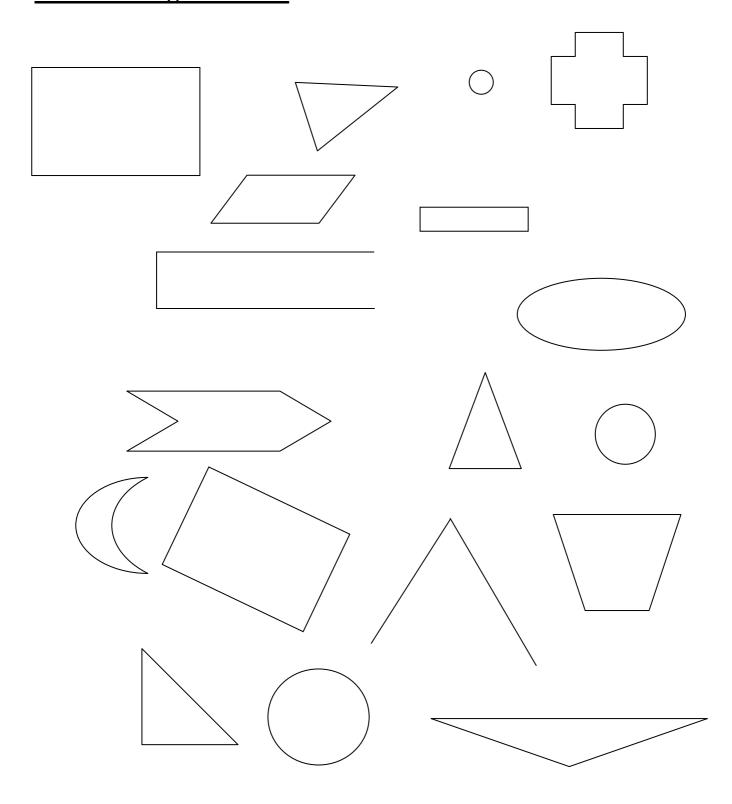
Item 16:0/1/9

Item 17:0/1/9

Item 18:0/1/9

Exercice 7

Entoure tous les rectangles en bleu, tous les cercles en rouge et tous les triangles en vert.

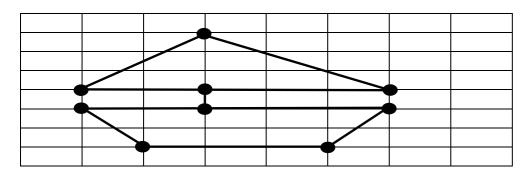


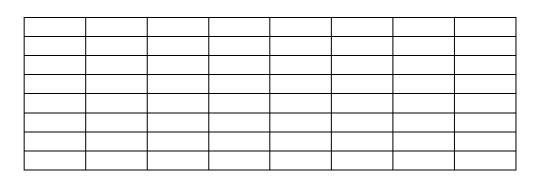
Item 19:0/1/2/3/9

Item 20:0/1/2/9

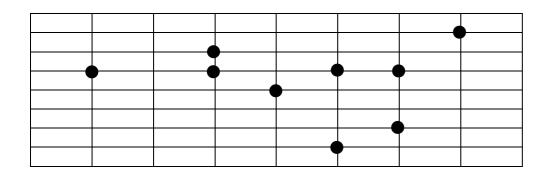
Item 21:0/1/2/3/9

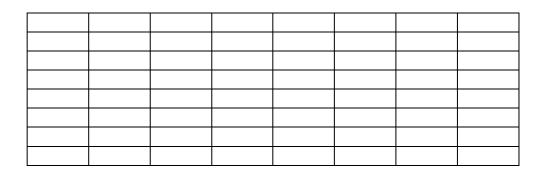
Exercice 8
Place les points noirs de la même manière sur le deuxième quadrillage.





Item 22:0/1/9





EXERCICE 9

Le segment	partant (du poin	t A mes	<u>ure 4 cm.</u>	Vérifie	<u>en le</u>
mesurant.						

• A

Trace un segment de 7 cm à partir du point B.

• B

Trace un segment de 2 cm à partir du point C.

C

Item 24:0/1/2/3/9

Item 25:0/1/2/3/9

EXERCICE 10

Calendrier.

JANVIER	F	EVRIER		MARS	
Les jours augmentent de 1 h	Taken Pro	ours augmentent de 1 h 34	6944.5310	ours augmentent de 1 h 52 Carême	
2 V Basile 3 S Geneviève 4 D Épiphanie 5 L Édouard 6 M Melaine 7 M Raymond	2 L 3 M 4 M 02 5 J 6 V 7 S	Blaise	2 L 3 M 4 M 5 J	Charles le Bon Guénolé Casimir Olive Colette	10
 8 J Lucien 9 V Alix 10 S Guillaume 11 D Bapt. du Seign 12 L Tatiana 13 M Yvette 	03 11 M 03 12 J 13 V	Apolline © 07 Arnaud ND. de Lourdes Félix Béatrice	11 M 12 J 13 V	Rodrigue	11
14 M Nina 15 J Remi 16 V Marcel 17 S Roseline 18 D Prisca	18 M		18 M	Mathilde Louise Bénédicte Patrice Cyrille	12
19 L Marius 20 M Sébastien 21 M Agnès 22 J Vincent 23 V Barnard	04 19 J 20 V 21 S 22 D	Aimée Pierre Damien Isabelle	21 S 22 D	Mi-Carême Herbert Clémence Léa	10
24 S François de S 25 D Conv. de St	Paul 25 M 05 26 J 27 V	Lazare 09 Mardi gras Cendres Nestor Honorine Romain		Victorien Cath. de Suède Annonciation Larissa Habib Gontran	13
29 J Gildas 30 V Martine 31 S Marcelle	44III 20 3	Homain	29 D 30 L 31 M	Gwladys Amédée Benjamin	14

Ecris le nom du mois qui a 28 jours : Quel jour de la semaine est le 26 janvier ? Combien y a-t-il de dimanches en mars ?

Item 26: 0/1/2/9 Item 27: 0/1/2/

Item 27:0/1/2/3/9 Item 28:0/1/2/9