



**ACADÉMIE
D'AMIENS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction des services départementaux
de l'éducation nationale
de l'Oise



Document d'accompagnement



CM2

Le défi maths est conçu dans un esprit d'échanges entre les élèves.

Les énigmes proposées, à raison **de deux énigmes par jour**, pourront être réalisées par les élèves en groupes. Vous trouverez en fin de document les réponses aux différentes énigmes et des outils d'aide à destination des élèves.

Note de service n° 2018-052 du 25-4-2018

La résolution de problèmes, au centre de l'activité mathématique, engage les élèves à chercher, émettre des hypothèses, élaborer des stratégies, confronter des idées pour trouver un résultat. Qu'elle soit proposée individuellement ou collectivement en invitant les élèves à collaborer avec leurs pairs, la tâche de résolution de problèmes permet aux élèves d'accéder au plaisir de faire des mathématiques.

Compétences travaillées

Chercher

- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

Domaines du socle : 2, 4

Modéliser

- Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.
- Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.
- Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie),
- Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.

Domaines du socle : 1, 2, 4

Représenter

- Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthésages, ...
- Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.
- Analyser une figure plane sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points).
- Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codages d'une figure plane ou d'un solide.
- Utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales.

Domaines du socle : 1, 5

Raisonner

- Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.
- En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.
- Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
- Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.

Domaines du socle : 2, 3, 4

Calculer

- Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats.
- Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

Domaine du socle : 4

Communiquer

- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.
- Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

Domaines du socle : 1, 3

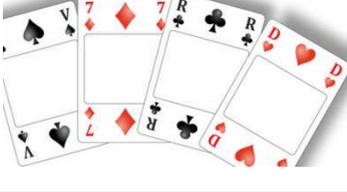
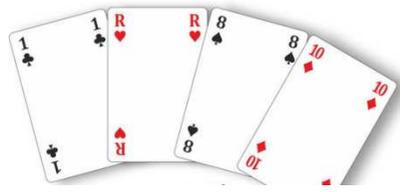
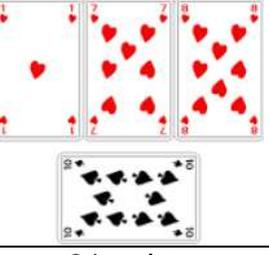
Bonne semaine des mathématiques !

JOUR 1

1/Conseil de mise en œuvre :

- Certains élèves n'ont peut être jamais joué aux cartes, vérifiez que les termes « couleurs, trèfles... » sont connus.
- Vérifiez que les symboles A/D/R/V sont connus.
- Vous pouvez ajouter une contrainte de temps pour le calcul des points.

Pour chaque combinaison de cartes, indiquez le nombre de points obtenus. (sans poser les opérations)

	
44 points	9 points
	
25 points	21 points

2/ Conseils de mise en œuvre :

- Il est possible de « lire la figure » avant la recherche (égalités de longueur, reconnaissance du carré et du rectangle) à partir du support agrandi.
- Vous pouvez vérifier que les flèches sont différenciées (longueur, trajet de la course).
- Vous pouvez demander à ce que la longueur soit également exprimée en km.

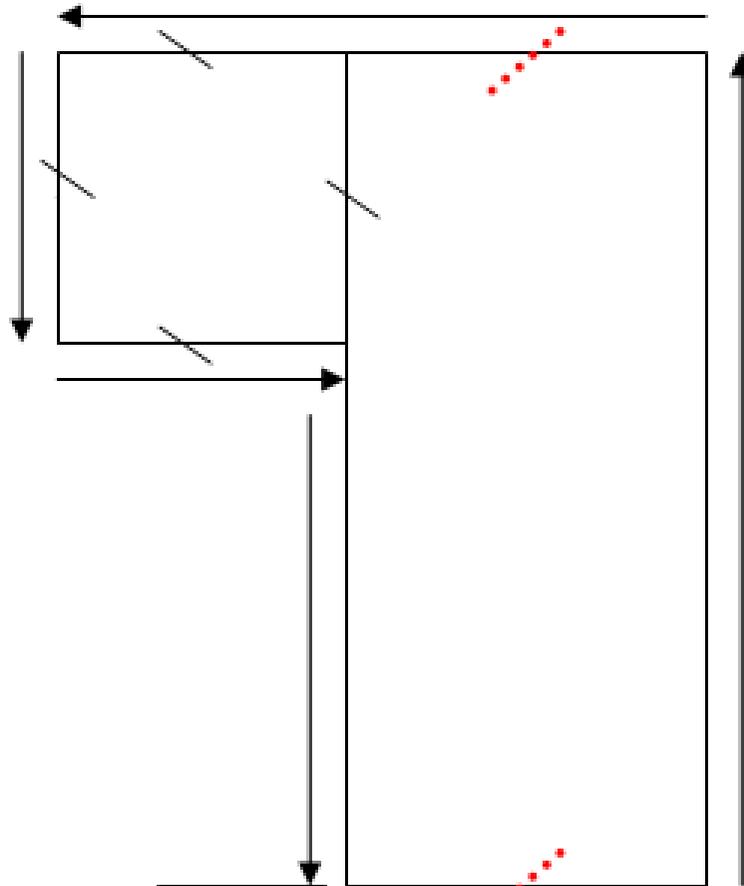
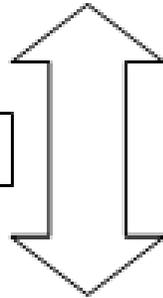
Éléments de mise en commun :

- Identifier les longueurs à déduire (vous pouvez utiliser le support agrandi) à partir des propriétés des figures (égalité de longueur).

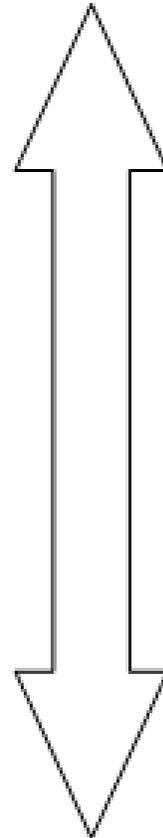
Solution :

Longueur d'un tour d'école : $30 \text{ m} + 150 \text{ m} + 30 \text{ m} + 20 \text{ m} + 20 \text{ m} + 20 \text{ m} + 130 \text{ m} = 400 \text{ m}$
10 tours = 4000 m ou 4 km

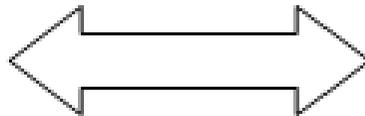
20 mètres



150 mètres



DEPART



30 mètres

JOUR 2

1/ conseil : Pensez à préciser qu'il s'agit de combinaisons de cartes.

Comment avoir 9 points avec 3 cartes de la même couleur ?

Un roi, une dame et un valet d'une même couleur.

Comment avoir 9 points avec 3 cartes de 3 couleurs différentes ?

R,D,V de couleurs différentes / 3 dames...

2/

Conseils de mise en œuvre :

- Il est possible de « lire la figure » avant la recherche (égalités de longueur, reconnaissance du rectangle, rappel du périmètre) à partir du support agrandi.
- Vérifiez que la différence entre longueur sur le plan et longueur réelle est comprise.
- Vous pouvez demander à ce que la longueur soit également exprimée en km.

Éléments de mise en commun :

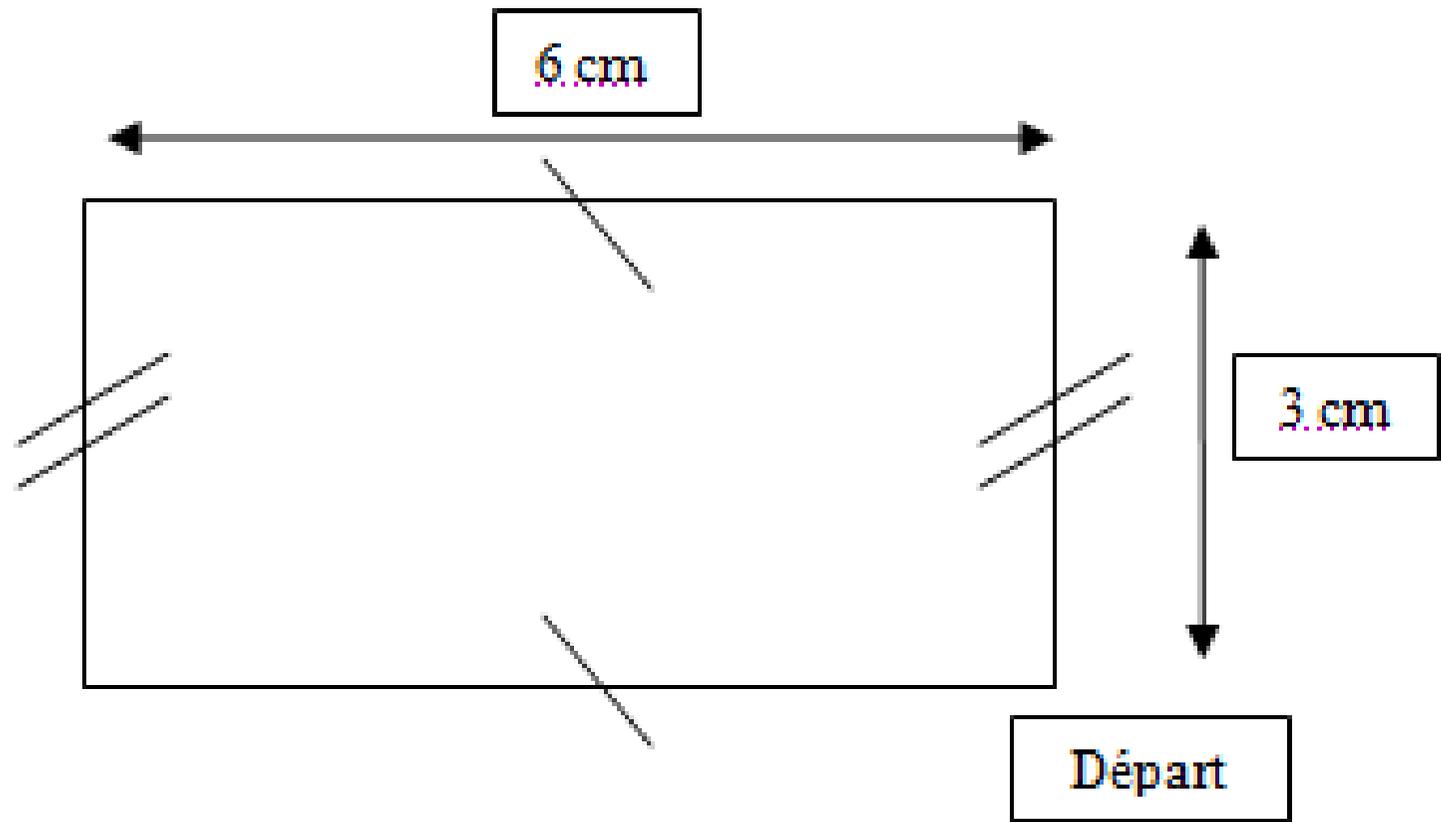
- Il est possible d'exprimer les longueurs du plan en longueur réelle avant le calcul du périmètre.

Solution :

Périmètre du rectangle : $2 \times 3 \text{ cm} + 2 \times 6 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$ sur le plan

18 cm sur le plan = 180 mètres en longueur réelle

$10 \times 180 \text{ m} = 1800 \text{ m} = 1 \text{ km } 800 \text{ m}$



JOUR 3

1/ Quelle est le plus grand nombre de points possibles avec 5 cartes ?

4 as et un 10 (54 points)

2/ Conseils de mise en œuvre :

- Il est possible de « lire la figure » avant la recherche (égalités de longueur, reconnaissance du carré et du rectangle) à partir du support agrandi.
- Vous pouvez vérifier que les flèches sont différenciées (longueur, trajet de la course).
- Vous pouvez vérifier que la différence entre longueur sur le plan et longueur réelle est comprise.
- Vous pouvez demander à ce que la longueur soit également exprimée en km.

Éléments de mise en commun :

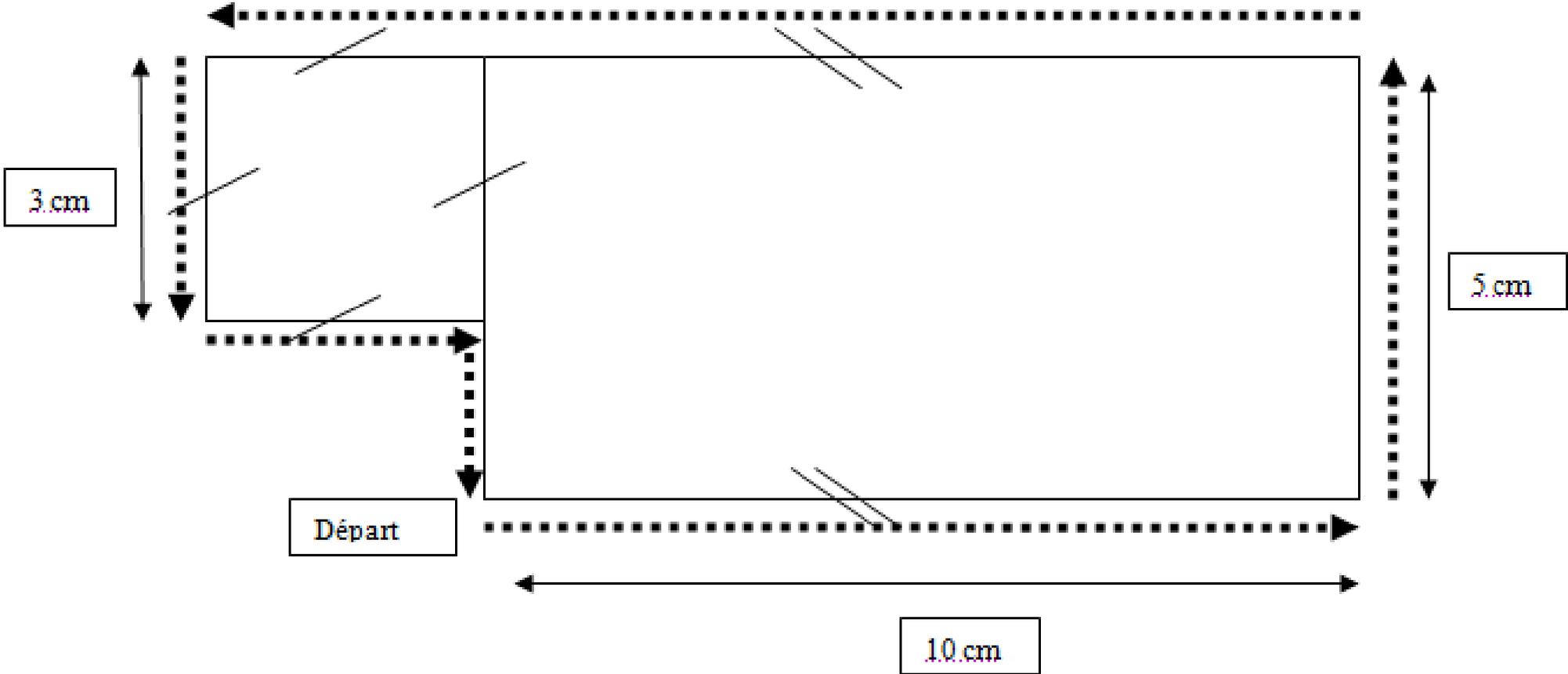
- Identifier les longueurs à déduire (vous pouvez utiliser le support agrandi) à partir des propriétés des figures (égalité de longueur).
- Il est possible d'exprimer les longueurs du plan en longueur réelle avant le calcul du périmètre.

Solution :

$$10 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$$

$$36 \text{ cm sur le plan} = 360 \text{ m en réalité}$$

$$10 \times 360 \text{ m} = 3600 \text{ m ou } 3 \text{ km } 600 \text{ m}$$



JOUR 4

$$\blacktriangle = 2, 5 \text{ ou } 2 + \frac{5}{10}$$

2/

Conseils de mise en œuvre

- Vous pouvez utiliser le matériel d'aide pour faciliter la compréhension de l'énoncé.
- Vous pouvez scénariser la situation en mettant le nombre de cartes « triangle » et de cartes « carré » correspondant à l'énoncé pour valider la réponse.
- Le recours au matériel peut faciliter la recherche par essais et tâtonnements. (Vous pouvez imprimer 20 cartes de chaque sorte.)

Éléments de mise en commun :

- La solution doit correspondre à 18 cartes.
- Le nombre total de côtés est 60.

Solution :

12 cartes « triangle » et 6 cartes « carré ». (36 +24)

