

NIVEAU	COLLÈGE : cycle des approfondissements (5 ^e 4 ^e)
DISCIPLINE	Mathématiques
CAPACITÉ	S'INFORMER : organiser l'information
COMPÉTENCE	Mettre en relation
MOTS CLÉS	Aire. Fraction. Triangle. Rapport. Milieu.

1. TITRE : COMPARER DES AIRES DANS DES FIGURES CLÉS

2. PRÉSENTATION :

- **DESCRIPTION DE L'OUTIL**

Des figures simples composées de rectangles et triangles ne comportant aucune mesure sont données. L'élève doit évaluer des rapports d'aires (égalité, moitié, tiers, quart) entre différentes sous figures. Il est possible de répondre à toutes les questions sans utiliser aucune formule.

- **CONDITIONS DE LA PASSATION :**

Temps imparti : 15 min

Matériel nécessaire : crayon, gomme. La règle graduée est interdite.

Documents ou matériels complémentaires autorisés : des découpages sont autorisés.

- **COMPOSANTES ÉVALUÉES :**

Comparer des aires dans des figures-clés.

- **PRÉ-REQUIS (COMPÉTENCES ET/OU CONNAISSANCES NON ÉVALUÉES MAIS NÉCESSAIRES) :**

- Notions d'aires, de demi, de tiers, de quart.

3. CONSIGNES DE PASSATION POUR LE PROFESSEUR :

Dire aux élèves qu'ils peuvent dessiner sur la figure ou faire des découpages.

4. COMMENTAIRES :

Ces évaluations peuvent être utilisés de la classe de cinquième à celle de seconde. Elles permettent de faire le point sur certaines compétences concernant les aires sans utiliser de formules.

Selon la classe, on peut envisager de ne faire que les questions 1 et 2 qui sont suffisamment riches pour la réflexion et l'exploitation en classe entière. Les stratégies sont nombreuses et certaines sont inhabituelles pour les élèves. Leur mise en commun pourra créer des discussions intéressantes.

Pour la classe de seconde, c'est un travail à faire avant d'aborder la géométrie plane.
 Dans la première question, une justification est demandée mais elle n'est pas codée (justification à exploiter par l'enseignant).

5. TYPES DE RÉPONSES ET CODAGE :

Item 1 : Question 1

Validité de l'affirmation : « ABCD est partagé en trois surfaces de même aire ».

Elle est vraie.....	code 1
Toute autre réponse erronée.....	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 2 : Question 2 a.

Comparaison des aires de ACI et ACD.

Aire de ACI = 1/2 aire de ACD (seule la deuxième case est cochée).....	code 1
Aire de ACI = 1/4 aire de ACD	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 3 : Question 2 b

Comparaison des aires de ACI et ABCD.

Aire de ACI = 1/4 aire de ABCD (seule la deuxième case est cochée).....	code 1
Aire de ACI = 1/3 aire de ABCD.....	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 4 : Question 3 a

Comparaison des aires de BCN et ABCD.

Aire de BNC = 1/4 de l'aire de ABCD	code 1
Autre case cochée.....	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 5 : Question 3 b

Comparaison des aires de DMC et BCN.

Les aires sont égales.....	code 1
On ne peut pas savoir	code 6
Toute autre réponse erronée.....	code 9
Absence de réponse.....	code 0

6. CALIBRAGE :

(partie renseignée ultérieurement par la DPD)

7. SUGGESTIONS PÉDAGOGIQUES :

À la correction, on peut proposer des découpages.

Repérer les élèves que l'absence de données numériques a bloqués et travailler avec eux sur ce type de situations.

Faire exposer les différentes stratégies utilisées

Pour des approfondissements on pourra : -

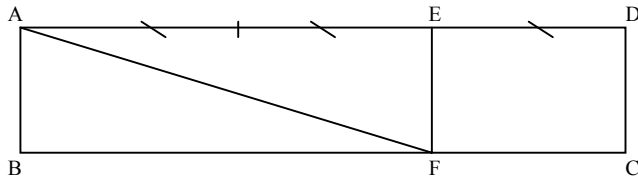
Faire comparer les aires des triangles BOM et DON (le point O étant le point d'intersection des droites (BN) et (DM)).

Faire démontrer que les points A, O, C sont alignés.

Faire démontrer que le triangle BDC est partagé en six triangles d'aires égales.

Rapports d'aires

Question 1 :



*Ne rien écrire
dans cette colonne*

On sait que ABCD et CDEF sont des rectangles.
Un élève dit : « Le rectangle ABCD est partagé en trois surfaces de même aire. »

Que pensez-vous de son affirmation ?

Cocher la case correspondant à votre réponse :

- ELLE EST VRAIE.
- ELLE EST FAUSSE.
- ON NE PEUT PAS SAVOIR.

Justifier votre réponse :

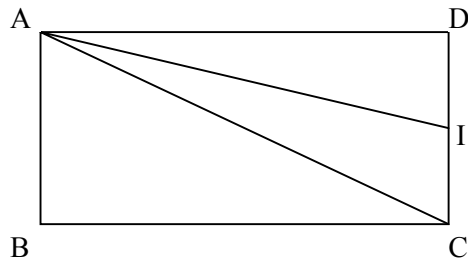
.....

.....

.....

1 9 0
1

Question 2 :



ABCD est un rectangle.

Le point I est le milieu du segment [CD].

a) Cocher les cases correspondant aux bonnes réponses :

L'aire du triangle ACI est égale à :

- $\frac{1}{4}$ de l'aire du triangle ACD.
- $\frac{1}{2}$ de l'aire du triangle ACD.

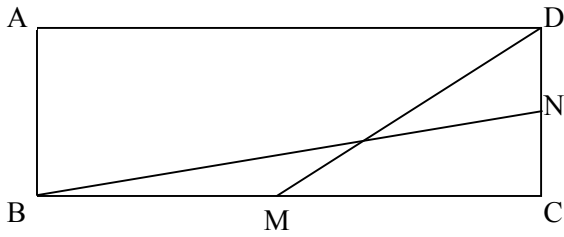
1 9 0
2

b) L'aire du triangle ACI est égale à :

- $\frac{1}{3}$ de l'aire du rectangle ABCD.
- $\frac{1}{4}$ de l'aire du rectangle ABCD.

1 9 0
3

Question 3 :



ABCD est un rectangle.

Le point M est le milieu du segment [BC].

Le point N est le milieu du segment [CD].

a) Cocher les cases correspondant à la bonne réponse :

L'aire du triangle BNC est égale à :

- $\frac{1}{2}$ de l'aire du rectangle ABCD.
- $\frac{1}{3}$ de l'aire du rectangle ABCD.
- $\frac{1}{4}$ de l'aire du rectangle ABCD.

1	9	0
4		

b) Cocher les cases correspondant à la bonne réponse :

Comparer les aires des triangles DMC et BCN :

- l'aire du triangle DMC est plus petite que celle du triangle BCN.
- l'aire du triangle DMC est égale à celle du triangle BCN.
- l'aire du triangle DMC est plus grande que celle du triangle BCN.
- on ne peut pas savoir.

1	6	9	0
5			