

- Décimaux et divisions
- Aires
- Graphique et proportionnalité
- La symétrie axiale

**Avril 2012**

S e p t i è m e p l a n d e m a t h é m a t i q u e s !

## Ce que je vais apprendre...

- Connaître toutes les unités d'aire.
- Donner l'aire d'une surface avec plusieurs unités.
- Passer d'une unité d'aire à une autre.
- Faire des calculs sur les aires.

## POUR RÉPONDRE AUX QUESTIONS

Tu peux utiliser la calculatrice.

Pour comparer des mesures, il est préférable de les convertir dans la même unité.

Rappel :

Pour calculer l'aire d'un rectangle :  
 $A = L \times l$  (longueur par largeur)

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$ , donc

$1 \text{ m}^2 = (100 \times 100) \text{ cm}^2$

$1 \text{ m}^2 = (1\,000 \times 1\,000) \text{ mm}^2$

$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$

$= 1\,000\,000 \text{ mm}^2$

$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ , donc

$1 \text{ cm}^2 = (10 \times 10) \text{ mm}^2$

$= 100 \text{ mm}^2$

Combien de fois... ?

Des dizaines de fois ?

Des centaines de fois ?

Un encadrement

(ou une valeur approchée)

peut suffire pour répondre

à ce problème.

## Aires : les unités de mesure

### Delacroix dans la boîte aux lettres

« Trois cents ! Avec celle que m'a envoyée Oncle Eustache, j'ai juste 300 cartes postales dans ma collection ! s'écrie Roxane en entrant dans la chambre de Julien.

– Pas mal ! Mais moi, j'ai plus de 600 timbres avec celui qui se trouvait sur l'enveloppe. Regarde : je l'ai placé ici, avec ceux qui représentent les œuvres d'art.

– Ils sont vraiment magnifiques. Je me souviens quand nous les avons achetés : après avoir visité le Louvre. Je trouvais étonnant de voir ces grands tableaux sur des surfaces des dizaines de fois plus petites.

– Tu veux dire des centaines, voire des milliers de fois ! Ce sont tes cartes qui sont une dizaine de fois plus grandes que mes timbres.

– Toi, tu exagères toujours !

– Nous allons voir ça : ce timbre représente *La Liberté guidant le peuple* de Delacroix.

Va chercher ta carte postale, moi, je mesure le timbre. »

Roxane revient bien vite avec sa carte et une règle.

« Le tableau mesure 2,60 mètres de large et 3,25 mètres de long, fait-elle après avoir lu les indications au dos de sa carte.

– Mon timbre... 28 mm de haut pour 35 mm de large. Et ta carte ?

– 9 cm de large et 12,5 cm de long, répond Roxane après avoir mesuré.

– Eh bien, maintenant, il ne nous reste plus qu'à comparer les aires du tableau, de ta carte et de mon timbre.

– À nos papiers et crayons ! comme dirait Oncle Eustache. » ■



### AU CŒUR DE LA NOUVELLE

- ① Calcule l'aire du tableau, de la carte et du timbre.
- ② Par combien environ faudrait-il multiplier l'aire du timbre pour obtenir l'aire de la carte ?
- ③ Par combien environ faudrait-il multiplier l'aire de la carte pour obtenir l'aire du tableau ?
- ④ Par combien environ faudrait-il multiplier l'aire du timbre pour obtenir l'aire du tableau ?

### POUR ALLER PLUS LOIN

- ① Exprime toutes les aires (timbre, carte et tableau) en  $\text{m}^2$ , puis en  $\text{mm}^2$ .
- ② Quel opérateur te permet de passer :
  - d'une mesure en  $\text{mm}^2$  à une mesure en  $\text{cm}^2$  ?
  - d'une mesure en  $\text{cm}^2$  à une mesure en  $\text{m}^2$  ?
  - d'une mesure en  $\text{mm}^2$  à une mesure en  $\text{m}^2$  ?
- ③ Sur le principe de ces opérateurs, essaie de construire un tableau de conversion pour les mesures d'aire.

**►NOMBRES et CALCULS (révision)**

1\* - Écris le nombre décimal égal aux fractions :

225	5643	876	132	9876
$\frac{\quad}{1000}$	$\frac{\quad}{100}$	$\frac{\quad}{10}$	$\frac{\quad}{1000}$	$\frac{\quad}{1000}$

2\*- Complète l'égalité :

- ..... = Trente unités et vingt-huit centièmes
- ..... = Six cent six unités et cent six millièmes
- 67,890 = .....
- 40,003 = .....
- .....,08 = Huit cents unités et .....
- ...12,4 ..... = Trois cent ..... unités
- et ..... vingt et un millièmes

3\* - Exercice n° 2 p. 60

**► LES AIRES**

4\* - Choisis l'unité de mesure d'aire appropriée (m<sup>2</sup> ou cm<sup>2</sup>) :

- L'aire d'une table mesure environ 2 ...
- L'aire d'un terrain de football mesure environ 50 000 000 ...
- L'aire d'un cahier mesure environ 350 ...
- L'aire d'une punaise mesure environ 1 ...
- L'aire d'une galette mesure environ 700 ...
- L'aire d'une porte mesure environ 20 000 ...
- L'aire de la cantine mesure environ 100 ...

5\* - Complète les égalités

- 16 m<sup>2</sup> = ... cm<sup>2</sup>
- 11 km<sup>2</sup> et 9 m<sup>2</sup> = ... cm<sup>2</sup>
- 729 m<sup>2</sup> = ... cm<sup>2</sup>
- 10 548 cm<sup>2</sup> = .... m<sup>2</sup>
- 18 km<sup>2</sup> = .... m<sup>2</sup>
- 54,26 km<sup>2</sup> = ...m<sup>2</sup>

6\*\* - Complète les égalités

- 16,1 dm<sup>2</sup> = ... cm<sup>2</sup>
- 11 hm<sup>2</sup> et 9 dam<sup>2</sup> = ... m<sup>2</sup>
- 7 km<sup>2</sup> et 56 dam<sup>2</sup> = ... m<sup>2</sup>
- 45 058 cm<sup>2</sup> = .... dm<sup>2</sup>
- 18 cm<sup>2</sup> = .... m<sup>2</sup>
- 5,31 m<sup>2</sup> = ...km<sup>2</sup>

7\* - Exercice n°1 p.138

8\*\* - Exercice n°4 p.138

CONVERTIR DES MESURES D'AIRES.

## MESURES d'AIRES

km <sup>2</sup>	nm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
ha (hectare)		a (are)	ca (centiare)			

On met le chiffre des unités dans la colonne de droite de l'unité choisie.

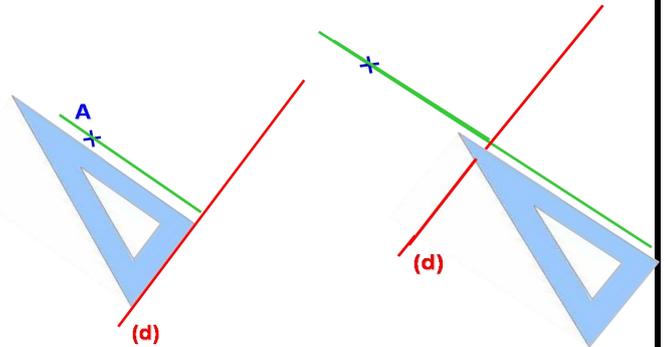
**TRACER LE SYMETRIQUE D'UNE FIGURE PAR RAPPORT A UNE DROITE**

**METHODE 1 : PAR PLIAGE**

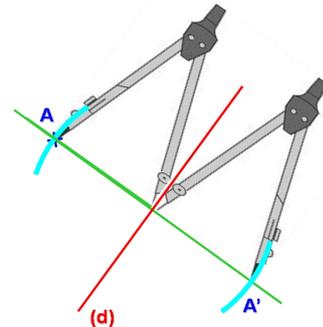
**METHODE 2 : A L'AIDE DU CALQUE**

**METHODE 3 : AVEC L'EQUERRE**

Avec l'équerre, on trace la perpendiculaire à la droite (d) passant par A

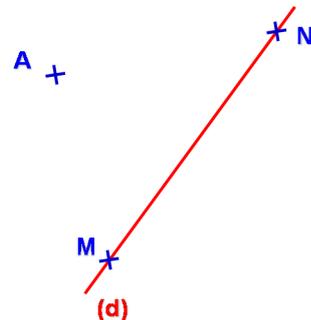


Puis on prolonge le trait avec l'équerre.

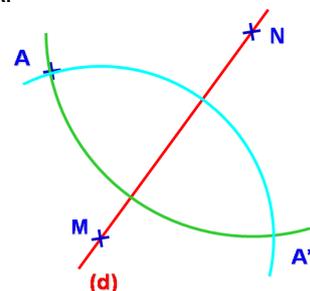


Avec le compas on reporte la distance entre le point A et la droite (d) de l'autre côté de la droite. On obtient ainsi le symétrique A' du point A par rapport à la droite (d).

**METHODE 4 : AVEC LE COMPAS** - On prend deux points distincts M et N de la droite (d).



Avec le compas on trace le cercle de centre M passant par A puis le cercle de centre N passant par A.



9\*- exercice n°7 p. 77 CAP MATH

10\*- exercice n°8 p.77 CAP MATH

11\*- exercice n°9 p.77 CAP MATH



**►BONUS : LA SYMÉTRIE AXIALE**

Réalise la symétrie axiale de la figure ci-dessous

→ Utilise une fiche photocopiée

Réalise la symétrie axiale de la figure ci-dessous

→ Utilise une fiche photocopiée

Réalise la symétrie axiale de la figure ci-dessous

→ Utilise une fiche photocopiée

**►LA PROPORTIONNALITE**

15\*- Résous les deux problèmes suivants. Tu peux utiliser un schéma. Pose les opérations dont tu as besoin.

Un pot de confiture pèse 390 g. Maman en achète 4 pots. Quelle masse, en grammes, porte-t-elle ?

Madame Dupuis achète un filet de 3 kg d'oranges pour 6 €. A combien revient un kilogramme d'oranges ?

16\* - Résous les deux problèmes suivants. Tu peux utiliser un schéma. Pose les opérations dont tu as besoin.

La voiture de papa consomme 6 litres d'essence aux 100 km. Combien consommera-t-elle pour parcourir 300 km ? 50 km ?

Patrick a acheté 3 kg de pommes pour 6 €. Quel prix aurait-il payé pour 5 kg ?

17\*\* - Résous les deux problèmes suivants. Tu peux utiliser un schéma. Pose les opérations dont tu as besoin.

Dans sa camionnette, un livreur a déjà chargé 12 colis représentant une masse de 87 kg. Il a, au total, 48 colis à charger. Quelle sera la masse de l'ensemble du chargement ?

Pour faire 3 km, un promeneur a marché durant 36 minutes. En continuant à la même allure, combien de temps lui faudrait-il pour parcourir 12 km (réponse en minutes, puis en heures et minutes) ?

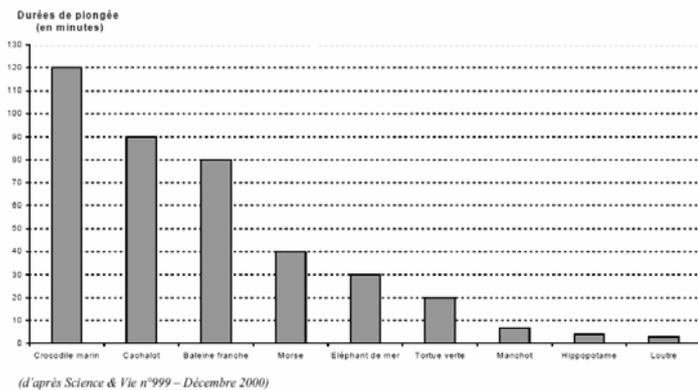
**► LES GRAPHIQUES**

12\* - A l'aide du graphique ci-dessous, réponds aux trois questions suivantes :

Quelle est la durée pendant laquelle un morse est capable de rester en plongée ?

Quels sont les animaux capables de rester en plongée pendant plus d'une heure ?

Une des durées inscrites sur le graphique est égale à une demi-heure. A quel animal correspond-elle ?



(d'après Science & Vie n°999 - Décembre 2000)

Utilise une fiche photocopiée

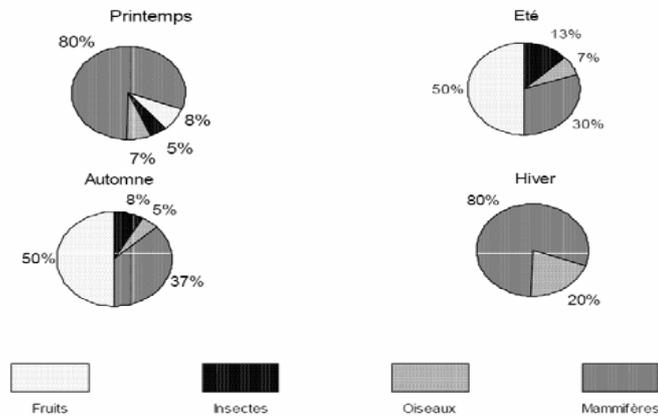
13\*\* - A l'aide du graphique ci-dessous, réponds aux questions suivantes :

Quel est l'aliment principal mangé par le renard à chacune des saisons ? (Printemps, été, automne, hiver)

4 réponses

Que remarque-t-on sur l'alimentation du renard en hiver ?

Quelle est la différence de pourcentage d'oiseaux mangés en hiver et au printemps ?



D'après «Sciences de la vie et de la terre 8<sup>me</sup>» - Hatier



14\* - Exercice n° 3 p. 95

## ► Mes tableaux de suivi

NOMBRES ET CALCULS	
Exercice n°1	
Exercice n°2	
Exercice n°3	

LES AIRES	
Exercice n°4	
Exercice n°5	
Exercice n°6	
Exercice n°7	
Exercice n°8	
Exercice n°9	
Exercice n°10	
Exercice n°11	

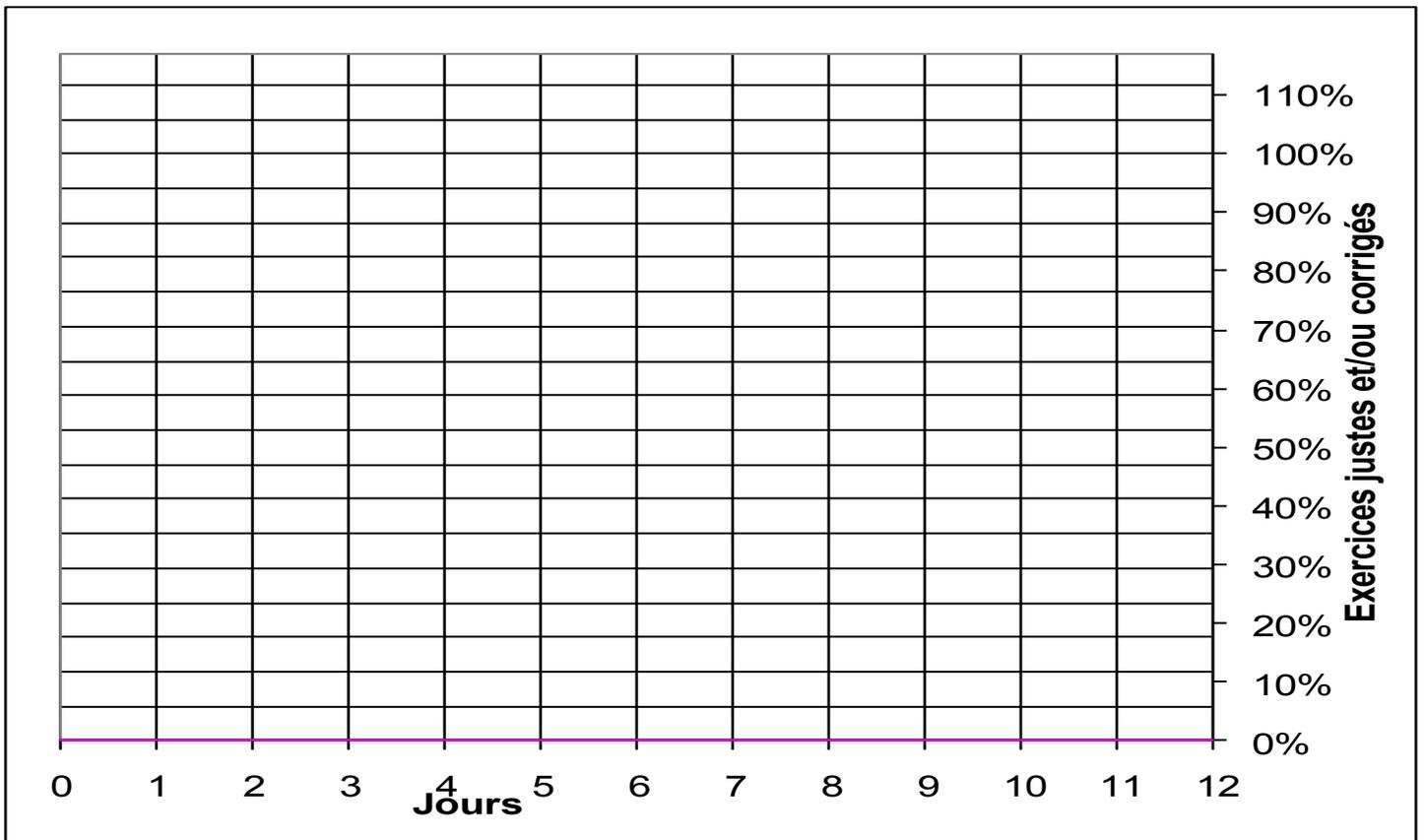
LES GRAPHIQUES	
Exercice n°12	
Exercice n°13	
Exercice n°14	

BONUS :LA SYMETRIE	
Exercice	
Exercice	
Exercice	

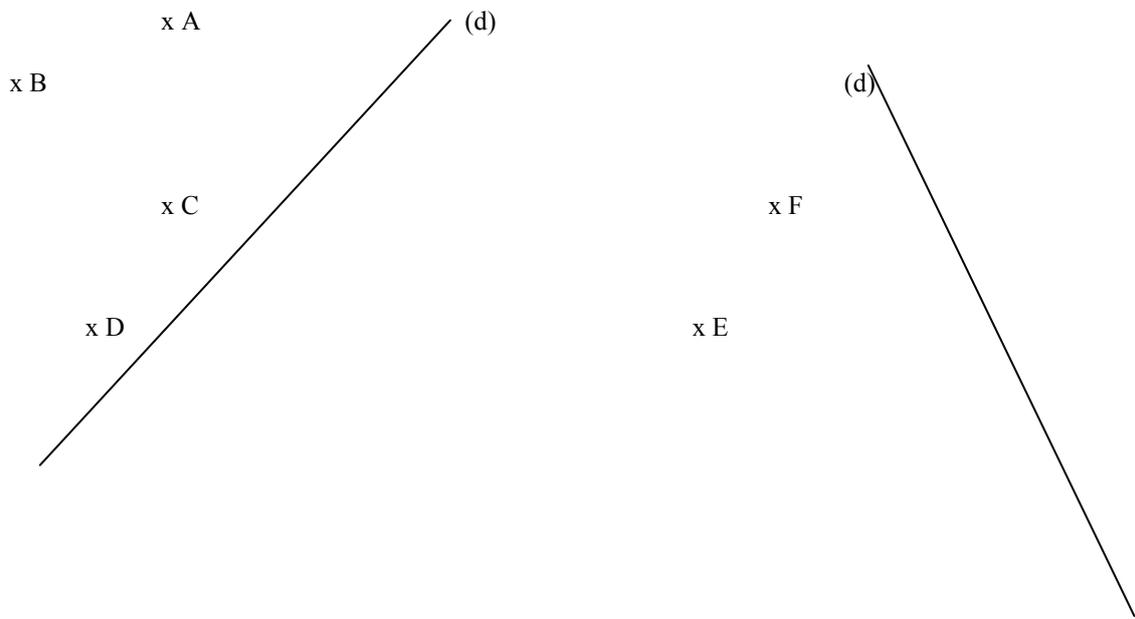
LA PROPORTIONNALITE	
Exercice n°15	
Exercice n°16	
Exercice n°17	

## ► Mon objectif !

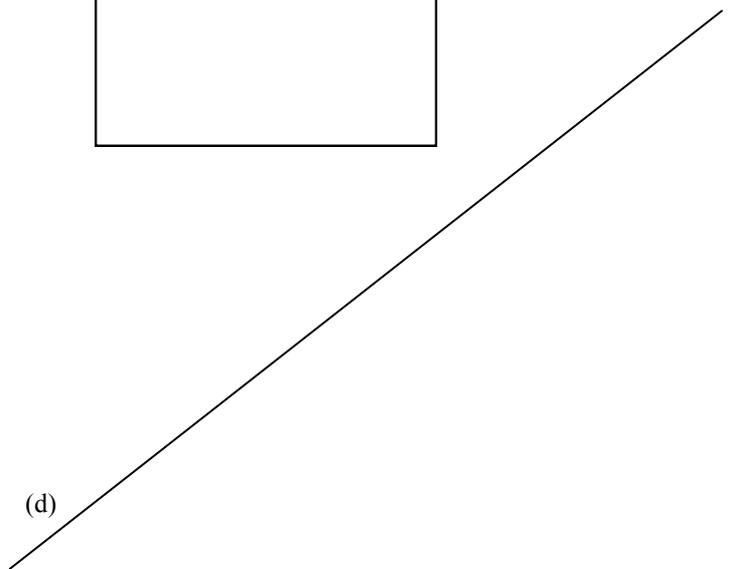
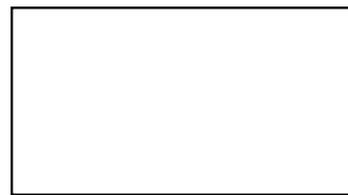
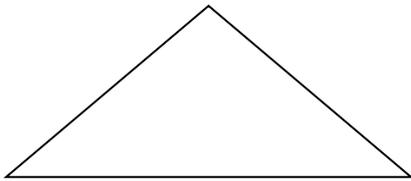


Date et signatures des parents :

Exercice n°12 : Trace le symétrique  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$ ,  $D'$ ,  $E'$ ,  $F'$  des points  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$  par rapport à la droite  $(d)$



Exercice n°13 : Trace le symétrique de la figure par rapport à la droite  $(d)$ .



Exercice n°14 : Trace le symétrique des figures suivantes par rapport à la droite (d).

