



Math93.com

# Devoir Surveillé n°7A (Correction)

## Sixième Aires et périmètres Durée 50 min (+25 min si accommodation)

*La calculatrice est autorisée.*

### Compétences évaluées



CONNAITRE : C1 : Connaître et restituer les règles de calcul, le vocabulaire, les définitions, les formules, les propriétés et les théorèmes de mathématiques				
◇ Je connais les formules des périmètres et des aires				
◇ Je sais calculer l'aire d'un triangle de plusieurs façons				
◇ Je sais calculer le périmètre d'un cercle et l'aire d'un disque				
◇ Je sais calculer l'aire d'une figure en la décomposant				
CALCULER : C8 : Calculer avec des nombres décimaux ou rationnels, de manière exacte ou approchée				
◇ Calculer la valeur exacte du périmètre d'un cercle, demi-cercle ou d'une figure				
◇ Calculer UNE valeur approchée au dixième par défaut ou excès, du périmètre d'un cercle, demi-cercle ou d'une figure				
◇ Calculer la valeur exacte de l'aire d'un disque, demi-disque ou d'une figure				
◇ Calculer UNE valeur approchée au dixième par défaut ou excès, de l'aire d'un disque, demi-disque ou d'une figure				
◇ Je sais faire des conversions d'aires				
COMMUNIQUER : C11 : Expliquer sa démarche ou son raisonnement à l'oral ou à l'écrit				
◇ Je sais calculer un périmètre en écrivant d'abord la formule avec les lettres de la figure				
◇ Je sais calculer une aire en écrivant d'abord la formule avec les lettres de la figure				

**Exercice 1. Conversions**

**A compléter sur cette feuille**

Convertir en  $m^2$  :

- |  |   |
|--|---|
| 1. $a = 74 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots$   | 5. $e = 9 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$       |
| 2. $b = 80 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$   | 6. $f = 0,4 \text{ hectares} = \dots\dots\dots$ |
| 3. $c = 350 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots$ | 7. $g = 9 \text{ ares} = \dots\dots\dots$       |
| 4. $d = 0,45 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots$ |   |



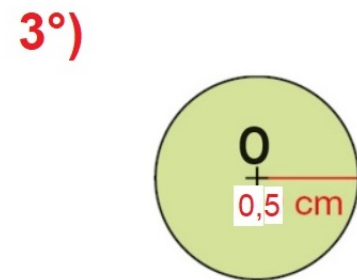
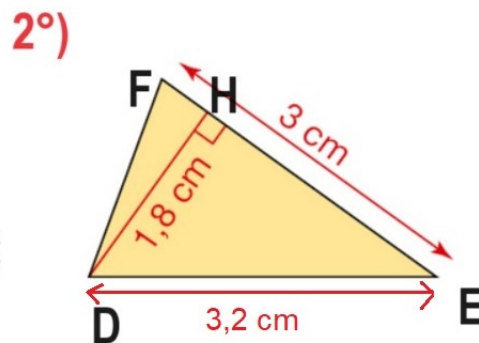
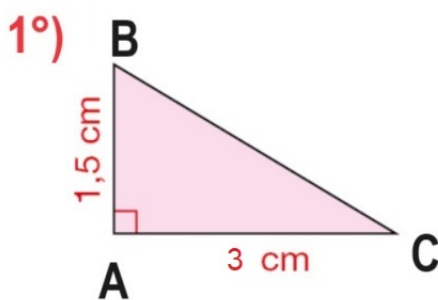
**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| 1. $a = 74 \text{ dm}^2 = 0,74 \text{ m}^2$       | 5. $e = 9 \text{ hm}^2 = 90000 \text{ m}^2$        |
| 2. $b = 80 \text{ cm}^2 = 0,008 \text{ m}^2$      | 6. $f = 0,4 \text{ hectares} = 4\,000 \text{ m}^2$ |
| 3. $c = 350 \text{ dam}^2 = 35\,000 \text{ m}^2$  | 7. $g = 9 \text{ ares} = 900 \text{ m}^2$          |
| 4. $d = 0,45 \text{ km}^2 = 450\,000 \text{ m}^2$ |  |



**Exercice 3. Calculs d'aires**

Déterminer l'aire de chacune des figures ci-dessous. On donnera la valeur exacte de celle du disque puis l'arrondi au dixième.

**Corrigé**

1. Le triangle ABC est rectangle en A donc :

$$A(ABC) = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{1,5 \times 3}{2} = \underline{2,25 \text{ cm}^2}$$

2. Le triangle DEF est de base [FE] et de hauteur associée [DH] donc :

$$A(DEF) = \frac{FE \times DH}{2} = \frac{3 \times 1,8}{2} = \underline{2,7 \text{ cm}^2}$$

3. Le disque est de rayon 0,5 cm donc :

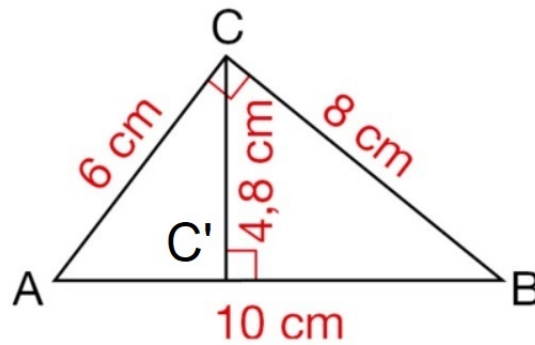
$$A(\text{Disque}) = \text{rayon}^2 \times \pi = 0,5^2 \pi = \underline{0,25\pi \text{ cm}^2}$$

La calculatrice donne :

$$A(\text{Disque}) = 0,25\pi \text{ cm}^2 \approx 0,78539$$

Donc l'arrondi au dixième est : 0,8 cm<sup>2</sup>.

### Exercice 4. Aire d'un triangle de 2 façons



Le triangle ABC ci-dessus est rectangle en C.

Calculer l'aire du triangle ABC de deux façons différentes en expliquant votre démarche.



#### Corrigé

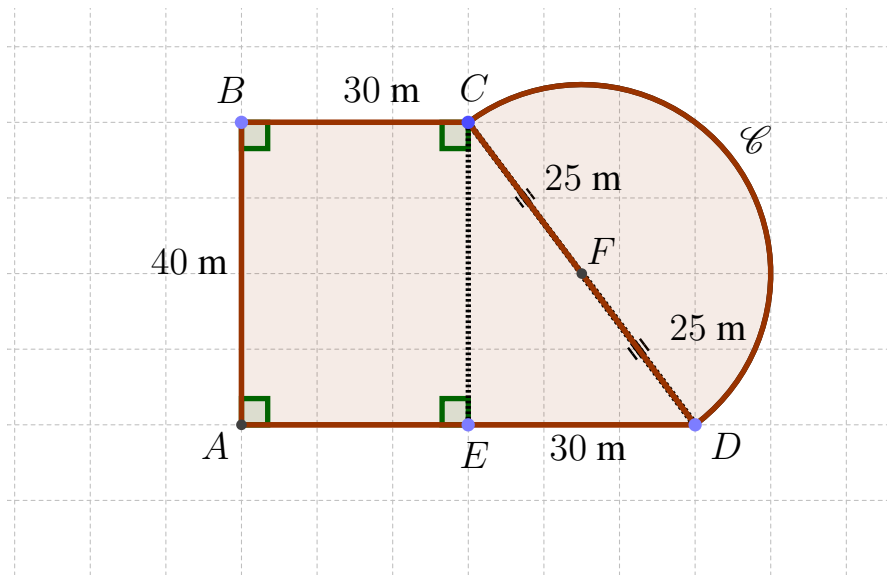
1. Méthode 1 : ABC triangle rectangle en C donc :

$$A(ABC) = \frac{CA \times CB}{2} = \frac{6 \times 8}{2} = \underline{24 \text{ cm}^2}$$

2. Méthode 2 : ABC triangle de base [AB] et de hauteur associée [CH] donc :

$$A(ABC) = \frac{AB \times CH}{2} = \frac{10 \times 4,8}{2} = \underline{24 \text{ cm}^2}$$

### Exercice 5. Surface d'un terrain de sport



La figure ci-dessus représente un terrain de sport.  $\mathcal{C}$  est un demi-disque de diamètre [DC].

F est le milieu du segment [DC] et  $DF = 25$  m.

Toutes les mesures de la figure sont données en m.

**Remarque**

| On ne demande pas de construire la figure.

1. D'après le codage, que dire du quadrilatère AECD et du triangle EDC ?

**Corrigé**

D'après le codage le quadrilatère AECD est un rectangle car il a 4 angles droits et le triangle EDC est rectangle en E.

2. Calculer la valeur exacte de l'aire  $\mathcal{A}$  de la figure (en fonction de  $\pi$ ).

**Corrigé**

$$\begin{aligned}
 \mathcal{A} &= \mathcal{A}(AECD) + \mathcal{A}(CDE) + \text{demi-disque } \widehat{DC} \\
 &= BA \times BC + \frac{EC \times ED}{2} + \frac{\pi \times FC^2}{2} \\
 &= 40 \times 30 + \frac{40 \times 30}{2} + \frac{\pi \times 25^2}{2} \\
 &= 1200 + 600 + \frac{\pi \times 625}{2} \\
 \boxed{\mathcal{A} = 1800 + 312,5\pi} \quad (\text{m}^2)
 \end{aligned}$$

3. Donner la valeur approchée de  $\mathcal{A}$  par défaut au dixième de m et par excès au dixième de m.

**Corrigé**

La calculatrice donne :

$$\mathcal{A} = 1800 + 312,5\pi \approx 2781,7477$$

$$\underbrace{2781,7 \text{ m}^2}_{\text{Valeur approchée par défaut au dixième}} < \mathcal{A} < \underbrace{2781,8 \text{ m}^2}_{\text{Valeur approchée par excès au dixième}}$$

4. Donner l'arrondi au dixième de cette aire.

**Corrigé**

| L'arrondi au dixième de cette aire est donc : 2781,8 m<sup>2</sup>

5. Est-il vrai que la surface de ce terrain est 2 fois plus petite que celle d'un terrain de foot de 1 hectare.

**Corrigé**

Un hectare est égal à 10 000 m<sup>2</sup> et :

$$\frac{10\,000}{2781,8} \approx 3,6$$

Donc la surface de ce terrain est environ 3,6 fois plus petite que celle d'un terrain de foot de 1 hectare.  
L'affirmation est donc fausse.

↔ **Fin du devoir** ↔

 **Question Bonus**

**Problème**

Calculer la longueur de la hauteur [CK] relative au côté [AB].

