

## D'après Groupe OUEST 2006

En fonction de  $x$ 

Dans un magasin, une cartouche d'encre pour imprimante coûte 15 €. Sur un site Internet, cette même cartouche coûte 10 €, avec des frais de livraison fixes de 40 € quel que soit le nombre de cartouches achetées.

1. Compléter le tableau suivant :

Nombre de cartouches achetées	2	5	11	14
Prix à payer en magasin en euros		75		
Prix à payer par Internet en euros		90		

2. Le nombre de cartouches achetées est noté  $x$ .a. On note  $P_A$  le prix à payer pour l'achat de  $x$  cartouches en magasin.Exprimer  $P_A$  en fonction de  $x$ .b. On note  $P_B$  le prix à payer, en comptant la livraison, pour l'achat de  $x$  cartouches par Internet.Exprimer  $P_B$  en fonction de  $x$ .

[.....Les questions 3. et 4. ont été supprimées .....] ]

5. Pour quel nombre de cartouches le prix sur Internet est-il égal à celui du magasin ?

Expliquer votre réponse.

En fonction de  $x$ 

n°15

Sur la figure ci-contre :

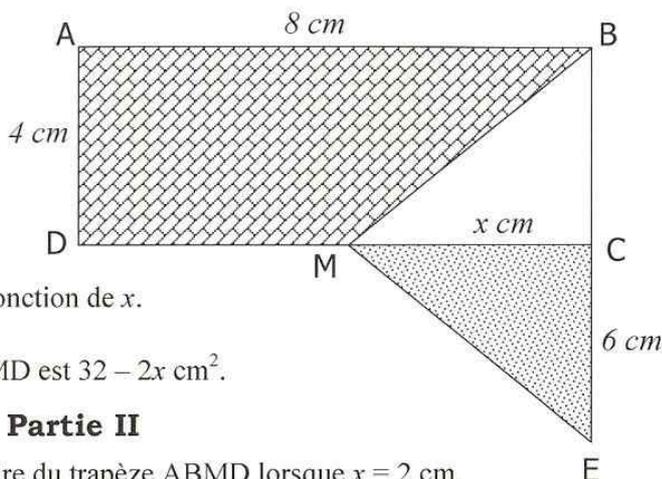
- $ABCD$  est un rectangle
- $M$  est un point du côté  $[DC]$ , on pose  $MC = x$  cm.
- Le triangle  $CME$  est rectangle en  $C$ .

## Partie I

- Entre quelles valeurs peut varier  $x$  ?
- Exprime l'aire du triangle  $CME$  en fonction de  $x$ .
- a. Exprime  $DM$  en fonction de  $x$ .  
b. Montre que l'aire du trapèze  $ABMD$  est  $32 - 2x$  cm<sup>2</sup>.

## Partie II

- Calcule l'aire du triangle  $CME$  et l'aire du trapèze  $ABMD$  lorsque  $x = 2$  cm.
- En résolvant une équation, détermine la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire du trapèze  $ABMD$  vaut 23 cm<sup>2</sup>.
- Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  l'aire du trapèze  $ABMD$  est-elle égale à l'aire du triangle  $CME$  ?



## d'après Groupe SUD 2003

En fonction de  $x$ 

Un fournisseur d'accès à Internet propose à ses clients 2 formules d'abonnement :

- Une formule A comportant un abonnement fixe de 20 € par mois auquel s'ajoute le prix des communications au tarif préférentiel de 2 € de l'heure.
- Une formule B offrant un libre accès à Internet mais pour laquelle le prix des communications est de 4 € pour une heure de connexion.

Dans les deux cas, les communications sont facturées proportionnellement au temps de connexion.

- Pierre se connecte 7 h 30 min par mois et Annie 15 h par mois.  
Calcule le prix payé par chacune des deux personnes selon qu'elle choisit la formule A ou la formule B. Conseille à chacune l'option qui est pour elle la plus avantageuse.
- On note  $x$  le temps de connexion d'un client, exprimé en heures.  
On appelle  $P_A$  le prix à payer en euros avec la formule A et  $P_B$  le prix à payer en euros avec la formule B.  
Exprime  $P_A$  et  $P_B$  en fonction de  $x$ .
- Résous l'équation :  $4x = 2x + 20$ .  
Que permet de déterminer la résolution de cette équation dans le contexte du problème ?

## D'après Groupe OUEST 2006

En fonction de  $x$ 

Dans un magasin, une cartouche d'encre pour imprimante coûte 15 €. Sur un site Internet, cette même cartouche coûte 10 €, avec des frais de livraison fixes de 40 € quel que soit le nombre de cartouches achetées.

1. Compléter le tableau suivant :

Nombre de cartouches achetées	2	5	11	14
Prix à payer en magasin en euros	30	75	165	210
Prix à payer par Internet en euros	60	90	150	180

2. Le nombre de cartouches achetées est noté  $x$ .a. On note  $P_A$  le prix à payer pour l'achat de  $x$  cartouches en magasin.Exprimer  $P_A$  en fonction de  $x$ .b. On note  $P_B$  le prix à payer, en comptant la livraison, pour l'achat de  $x$  cartouches par Internet.Exprimer  $P_B$  en fonction de  $x$ .

[.....Les questions 3. et 4. ont été supprimées .....]

5. Pour quel nombre de cartouches le prix sur Internet est-il égal à celui du magasin ?

Expliquer votre réponse.

② a)  $P_A = 15x$  : le prix à payer pour l'achat de  $x$  cartouche d'encre en magasin en fonction de  $x$ .

b)  $P_B = 40 + x \times 10 = 40 + 10x$  : le prix à payer pour l'achat de  $x$  cartouche d'encre sur Internet en fonction de  $x$ .

⑤ On appelle  $x$  le nombre de cartouche d'encre

Soit  $P_A = 15x$  et  $P_B = 40 + 10x$

L'équation à résoudre est:  $15x = 40 + 10x$

$$15x - 10x = 40$$

$$5x = 40$$

$$x = \frac{40}{5} = 8$$

La solution de l'équation est

8.

Donc il faut acheter 8 cartouches d'encre pour payer la même chose sur Internet et dans le magasin.

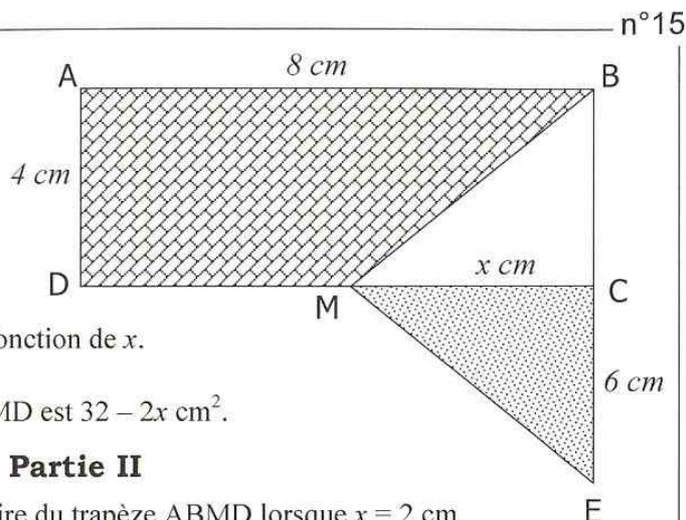
En fonction de  $x$ 

Sur la figure ci-contre :

- ABCD est un rectangle
- M est un point du côté [DC], on pose  $MC = x$  cm.
- Le triangle CME est rectangle en C.

## Partie I

1. Entre quelles valeurs peut varier  $x$  ?
2. Exprime l'aire du triangle CME en fonction de  $x$ .
3. a. Exprime DM en fonction de  $x$ .  
b. Montre que l'aire du trapèze ABMD est  $32 - 2x$  cm<sup>2</sup>.



## Partie II

1. Calcule l'aire du triangle CME et l'aire du trapèze ABMD lorsque  $x = 2$  cm.
2. En résolvant une équation, détermine la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire du trapèze ABMD vaut 23 cm<sup>2</sup>.
3. Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  l'aire du trapèze ABMD est-elle égale à l'aire du triangle CME ?

## Partie I

1.  $x$  peut varier entre 0 et 8 (cm).

$$2. A_{\triangle CME} = \frac{b \times h}{2} = \frac{CE \times CM}{2} = \frac{6 \times x}{2} = \frac{6x}{2} = 3x \text{ cm}^2$$

$$3. a) DM = DC - MC$$

$$DM = 8 - x$$

b) Je calcule d'une part l'aire du triangle CMB et d'autre part l'aire du rectangle ABCD et ensuite je soustraie l'aire du triangle à l'aire du rectangle

$$A_{\triangle CMB} = \frac{b \times h}{2} = \frac{BC \times MC}{2} = \frac{4 \times x}{2} = \frac{4x}{2} = 2x \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{recto}} = L \times l = 8 \times 4 = 32 \text{ cm}^2$$

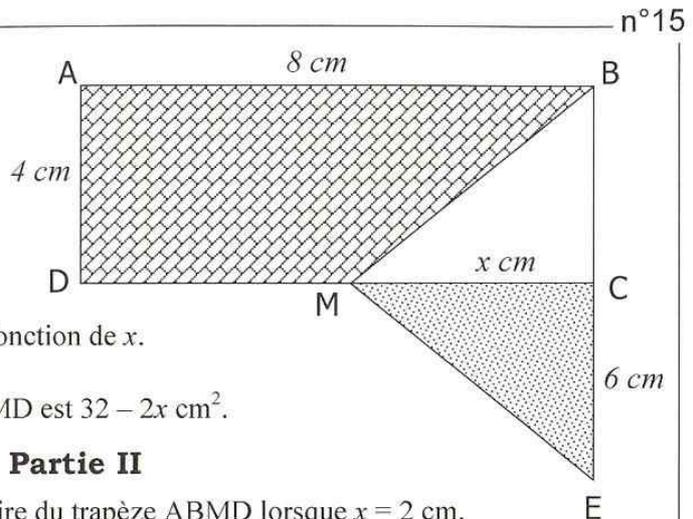
$$32 - 2x \text{ cm}^2$$

Ce qui nous rapporte au calcul donné dans l'énoncé ( $32 - 2x$  cm<sup>2</sup>).

En fonction de  $x$ 

Sur la figure ci-contre :

- ABCD est un rectangle
- M est un point du côté [DC], on pose  $MC = x$  cm.
- Le triangle CME est rectangle en C.

**Partie I**

1. Entre quelles valeurs peut varier  $x$  ?
2. Exprime l'aire du triangle CME en fonction de  $x$ .
3. a. Exprime DM en fonction de  $x$ .  
b. Montre que l'aire du trapèze ABMD est  $32 - 2x$  cm<sup>2</sup>.

**Partie II**

1. Calcule l'aire du triangle CME et l'aire du trapèze ABMD lorsque  $x = 2$  cm.
2. En résolvant une équation, détermine la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire du trapèze ABMD vaut 23 cm<sup>2</sup>.
3. Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  l'aire du trapèze ABMD est-elle égale à l'aire du triangle CME ?

Partie II

1. Pour  $x = 2$  cm :

$$A_{\text{CME}} = \frac{b \times h}{2} = \frac{CE \times CM}{2} = \frac{6 \times 2}{2} = \frac{12}{2} = \boxed{6 \text{ cm}^2}$$

$$A_{\text{ABMD}} = 32 - 2x = 32 - 2 \times 2 = 32 - 4 = \boxed{28 \text{ cm}^2}$$

2. L'équation est :

$$32 - 2x = 23$$

$$-2x = -32 + 23$$

$$-2x = -9$$

$$x = \frac{-9}{-2} = \frac{9}{2} = \boxed{4,5}$$

La solution de l'équation est

$$\boxed{4,5}$$

$$V: 32 - 2 \times 4,5 = 32 - 9 = 23$$

Pour que l'aire du trapèze ABMD soit égal à 23 cm<sup>2</sup> il faut que  $x$  mesure 4,5 cm

3. Je fais une équation :

$$32 - 2x = 3x$$

$$-2x - 3x = -32$$

$$-5x = -32$$

$$x = \frac{-32}{-5} = \frac{32}{5} = \boxed{6,4}$$

La solution de l'équation est  $\boxed{6,4}$

$$V: 32 - 2 \times 6,4 = 32 - 12,8 = 19,2$$

$$3 \times 6,4 = 19,2$$

Pour que l'aire du trapèze ABMD soit égal à l'aire du triangle CME il faut que  $x$  soit égal à 6,4 cm

d'après Groupe SUD 2003

En fonction de  $x$ 

Un fournisseur d'accès à Internet propose à ses clients 2 formules d'abonnement :

- Une formule A comportant un abonnement fixe de 20 € par mois auquel s'ajoute le prix des communications au tarif préférentiel de 2 € de l'heure.
- Une formule B offrant un libre accès à Internet mais pour laquelle le prix des communications est de 4 € pour une heure de connexion.

Dans les deux cas, les communications sont facturées proportionnellement au temps de connexion.

1. Pierre se connecte 7 h 30 min par mois et Annie 15 h par mois.  
Calcule le prix payé par chacune des deux personnes selon qu'elle choisit la formule A ou la formule B. Conseille à chacune l'option qui est pour elle la plus avantageuse.
2. On note  $x$  le temps de connexion d'un client, exprimé en heures.  
On appelle  $P_A$  le prix à payer en euros avec la formule A et  $P_B$  le prix à payer en euros avec la formule B.  
Exprime  $P_A$  et  $P_B$  en fonction de  $x$ .
3. Résous l'équation :  $4x = 2x + 20$ .  
Que permet de déterminer la résolution de cette équation dans le contexte du problème ?

$$\begin{aligned} 1. F_A = \text{Pierre} &: 20 + 2 \times 7,5 \\ &= 20 + 15 \\ &= 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Annie} &: 20 + 2 \times 15 \\ &= 20 + 30 \\ &= 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_B = \text{Pierre} &: 4 \times 7,5 \\ &= 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Annie} &: 4 \times 15 \\ &= 60 \end{aligned}$$

Il vaut mieux pour Pierre qu'il prenne la Formule A et pour Annie la formule B

$$\begin{aligned} 2. P_A &= 20 + 2x \\ P_B &= 4x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. 4x &= 2x + 20 \\ 4x - 2x &= 20 \\ 2x &= 20 \\ x &= \frac{20}{2} = 10 \end{aligned}$$

La solution de l'équation est 10

$$\begin{aligned} \textcircled{1} 4 \times 10 &= 40 \\ 2 \times 10 + 20 &= 20 + 20 = 40 \end{aligned}$$

La solution de l'équation détermine le nombre d'heures que l'on peut communiquer en payant le même prix avec la formule A et la formule B  
Et donc...