

## FORMULAIRE CAP

### Identités remarquables

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2;$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2.$$

### Puissances d'un nombre

$$10^0 = 1; \quad 10^1 = 10; \quad 10^2 = 100; \quad 10^3 = 1000$$

$$a^2 = a \times a; \quad a^3 = a \times a \times a$$

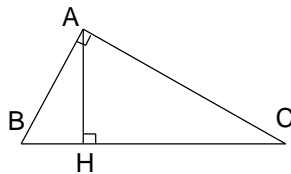
### Proportionnalité

a et b sont proportionnels respectivement à c et d si

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

### Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$
$$AH \times BC = AB \times AC$$

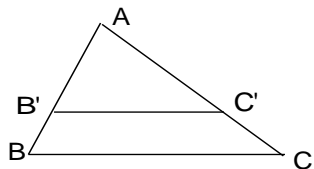


$$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC}; \quad \cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC}; \quad \tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$$

### Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si  $(BC) \parallel (B'C')$

alors  $\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$



### Aires dans le plan

Triangle :  $\frac{1}{2}Bh$ .

Parallélogramme :  $Bh$ .

Trapèze :  $\frac{1}{2}(B + b)h$ .

Disque :  $\pi R^2$ .

Secteur circulaire angle  $\alpha$  en degré :

$$\frac{\alpha}{360} \pi R^2$$

### Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou Prisme droit  
d'aire de base B et de hauteur h :

Volume :  $Bh$ .

Sphère de rayon R :

Aire :  $4\pi R^2$

Volume :  $\frac{4}{3}\pi R^3$ .

Cône de révolution ou Pyramide  
d'aire de base B et de hauteur h

Volume :  $\frac{1}{3}Bh$ .



C.F.A du bâtiment	18 Bis, rue Ferdinand Buisson 95120 Ermont
NOM : .....	
Prénom : .....	
Tous métiers	Date d'évaluation: ..... / ..... / .....

## Épreuve de mathématiques - Évaluation n° 1



**Toutes vos réponses doivent être justifiées par un calcul,  
sinon elles ne seront pas prises en compte.**

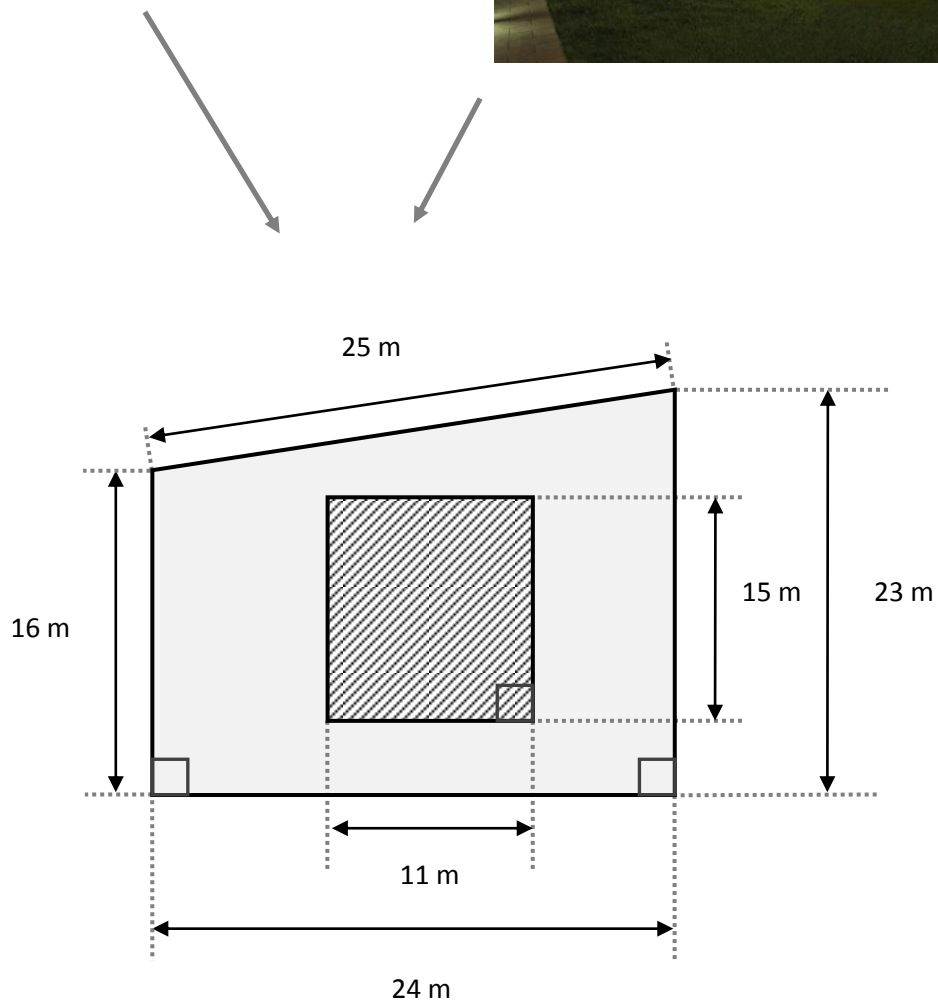
C.A.P	Mathématiques – Épreuve 1 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 1 sur 7

## Première partie :

On considère une maison représentée avec son terrain sur le schéma ci-dessous :

- La maison est rectangulaire
- Le terrain est trapézoïdal

(Attention : le schéma n'est pas à l'échelle)



C.A.P	Mathématiques – Épreuve 1 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 2 sur 7

1) Par la méthode de votre choix, montrer que la surface de la maison  $S_M$  (rectangle hachuré sur le schéma de la page précédente) vaut  $165 \text{ m}^2$ .

.....

.....

.....

.....

.....

2) Par la méthode de votre choix, montrer que la surface du terrain  $S_T$  (grand trapèze sur le schéma) vaut  $468 \text{ m}^2$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) En déduire la surface  $S_J$  du jardin seul :

.....

.....

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 1 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 3 sur 7

## Deuxième partie :

Le terrain seul a été acheté au prix de 480 €/m<sup>2</sup>.

La construction de la maison en elle-même a coûté 310 000 €.

Il est prévu 50 000 € supplémentaires (pour le raccordement, la clôture et la mise en place du jardin).

1) Calculer le prix de cette habitation complète.

.....

.....

.....

.....

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 1 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 4 sur 7

- 2) Comme toute mairie, tous les ans, la mairie réclamera deux taxes.  
Le document ci-dessous explique comment les calculer :

***Calcul des taxes réclamées tous les ans par la mairie***

- *La taxe foncière  $T_F$  à payer par le propriétaire de la maison est calculée par la formule :  $T_F = 0,17 \times L_A \div 2$*
- *La taxe d'habitation  $T_H$  à payer par l'habitant de la maison est calculée par la formule :  $T_H = 0,17 \times L_A \times K$*

*où :*

- *$L_A$  est la valeur locative annuelle du logement.*
- *$K$  est un coefficient dépendant de la composition familiale.*

Calculer  $T_F$  et  $T_H$  pour ce logement en utilisant ce document, et en prenant comme valeurs :

- $L_A = 33\,000$  €
- $K = 0,35$  (c'est le coefficient pour un couple avec trois enfants)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 1 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 5 sur 7

### Troisième partie :

Vous allez maintenant budgétiser la pose d'un grillage qui isole le jardin des autres terrains. Il y a environ 75m à grillager.

Dans un premier temps, vous faites appel à l'entreprise A pour vous fournir un devis que voici ci-dessous :

Désignations	Quantités	Prix unitaires H.T	Montants H.T
Rouleau de grillage gainé vert (75m)	1	159,00 €	.....
Poteau 2,20m à sceller	35	11,80 €	.....
Poteau d'angle renforcé 2,20m à sceller	2	.....	46,00 €
Mortier de scellement, sac de 25 kg	.....	5,72 €	57,20 €
Rouleau de fil de fer 100 m	3	17,90 €	53,70 €
Main d'œuvre	21	50,00 €	1050,00 €
		<b>Total H.T</b>	.....
⇒ Calcul de la T.V.A :		<b>T.V.A (20%)</b>	.....
		<b>Total T.T.C</b>	.....

1) Complétez le tableau ci-dessus (*indiquez bien le calcul de votre TVA*).

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 1 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 6 sur 7



2) Vous faites alors faire un autre devis par un autre professionnel: l'entreprise B.

Son tarif est de 20,50 € T.T.C pour 1 m linéaire à grillager, tout compris (fournitures et pause).

Pour rappel : vous devez grillager environ 75m.

a) Que conseillez-vous à votre voisin :

De faire appel à l'entreprise A

De faire appel à l'entreprise B

b) Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C.A.P	Mathématiques – Épreuve 1 – Session 2017/2018
Durée: 25 minutes	Page 7 sur 7