

# Les réponses très brièvement (donc sans rédaction... qui sera bientôt en ligne)

## Activités numériques (12 points)

### Exercice 1 :

- 1) Développer, réduire  $E$  :  $E = 2x^2 - 13x + 15$
- 2) Factoriser  $E$  :  $E = (2x - 3)(x - 5)$

### Exercice 2 :

- 1) Calculer et simplifier :  $A = -\frac{69}{7}$
- 2) a) Calculer et donner sous forme d'une fraction simplifiée :  $B = \frac{3}{5}$   
b) Ecrire  $B$  en écriture scientifique :  $B = 6 \times 10^{-1}$

### Exercice 3 :

- 1) Le dernier reste non nul est 60 donc  $\text{PGCD}(540 ; 300) = 60$
- 2) a) Donner la mesure de chacune de ces dalles : carré de côté 60 cm.  
b) Calculer le nombre de dalles utilisées : 5 en largeur et 9 en longueur soit:  $5 \times 9 = 45$  dalles

### Exercice 4 :

- 1) a) Graphiquement on lit :  $U(20) \approx 4$  et  $U(60) \approx 0$   
b) Tension délivrée : au bout de 20s : environ 4 Volt et au bout de 60 s : environ : 0 Volt
- 2) Deux antécédents de  $-2$  sont environ : 35 et 55.  
Interprétations : cela signifie qu'à environ 35 s et 55 s la tension est de  $-2$  V.

## Activités géométriques (12 points)

### Exercice 1

- 1) Montrer que les droites (BC) et (EF) sont parallèles :

$$\frac{AB}{AF} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad ; \quad \frac{AC}{AE} = \frac{3}{4}$$

Les droites (BF) et (CE) se coupent en A, et les points EAC et FAB sont alignés dans le même ordre et comme  $\frac{AB}{AF} = \frac{AC}{AE}$  alors d'après la réciproque du théorème de Thalès on a bien  $(BC) \parallel (EF)$ .

- 2) Calculer la valeur exacte de EF :  $EF = \frac{8}{3} \text{ cm}$
- 3) Le triangle ABC est-il rectangle en C ? Comme  $AB^2 \neq AC^2 + CB^2$ , alors d'après le théorème de Pythagore le triangle AMP n'est pas rectangle en P.

### Exercice 2 :

- 1) Calculons le facteur de réduction du vélo :  $\frac{1}{5}$  ou 0,2
- 2) Hauteur réelle du vélo : 125 cm ou 1,25 m

### **Exercice 3 :**

- 1) Démontrer que le triangle  $EFG$  est un triangle rectangle en  $G$  : utilisation de la propriété réciproque du triangle inscrit dans un cercle dont un côté est diamètre.
- 2) Calculer une valeur de  $FG$  :  $FG \approx 3,1\text{cm}$  arrondie au millimètre

### **Problème** (12 points)

#### **Première partie :**

- 1) Justifier que  $HI = 3$  :  $HI = HB - IB = HB - EA = 5 - 2 = 3 \text{ m}$
- 2) Démontrer que  $HE = 3,75$  : En utilisant le théorème de Pythagore dans le triangle HIE rectangle en I.
- 3) Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{IHE}$  : avec la trigonométrie on trouve  $\widehat{IHE} \approx 37^\circ$

#### **Deuxième partie :**

- 1) Nature du triangle HIE : isocèle en I
- 2) En déduire HI puis AE :  $HI = IE = BA = 2,25 \text{ cm}$  et  $AE = IB = HB - HI = 5 - 2,25 = 2,75 \text{ m}$

#### **Troisième partie :**

- 1) Montrer que HI est 1,30 m : avec tangente de l'angle  $60^\circ$
- 2) En déduire AE :  $AE = IB = HB - HI = 5 - 1,3 = 3,70 \text{ m}$

#### **Quatrième partie :**

- 1) Donner une mesure possible de l'angle  $\widehat{IHE}$  : entre  $50^\circ$  et  $57,5^\circ$
- 2) Donner à l'aide du graphique la hauteur AE : environ 4 m.