Ex1 (3pts).

1) (17 ; 19) est un couple de nb premiers jumeaux.) 1

2) (429 ; 431) jumeaux ? leur différence fait bien 2, mais 429 n'est pas premier, car il est divisible par 3. /2

Ex2 (7 pts).

1) On calcule la largeur de la salle de travail
$AB - AM = 7 - 2,80 = 4,20\,m$
les dimensions sont 4,20 m sur 6,44 m. / 1

2) $4,20\,m = 420\,cm$
$6,44\,m = 644\,cm$.) 0,5
14 divise 420 et 644, donc on peut acheter des dalles de 14 cm de côté.) 1
20 ne divise pas 644, donc on ne peut pas acheter des dalles de 20 cm de côté.) 2,5

3) On cherche un nombre qui divise 420 et 644 et qui soit le plus grand possible, c'est donc le PGCD(420 ; 644).

$420 = 2 \times 210 = 2 \times 2 \times 105 = 2^2 \times 3 \times 35 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$ et $644 = 2 \times 322 = 2^2 \times 161 = 2^2 \times 7 \times 23$.

PGCD(644 ; 420) $= 2^2 \times 7 = 28$.) 1,5

Les dalles doivent avoir 28 cm de côté (et $20 < 28 < 30$).

4) La surface de la salle de travail est de
$S = L \times l = 6,44 \times 4,20 = 27,048\,m^2$.
Le prix à payer sera de $27,048 \times 13,5 = 365,148$ €.) 2

Ex3 (5pts) MO2.

1) C ($2 \times 3^3 \times 11$)
2) B (3 est l'image de 5)
3) A ($-\frac{5}{4}$ et 3).
4) A ($3x^2 + 5x - 2$).
5) B ($2,5 \times 10^{-7}$).

Ex4 (6,5 pts) :

1) a) $h(0,6) = 1,6\,m$. 1
b) $h(0,3) = 1,75\,m$ environ. 1
c) $h(0) = 1$ signifie qu'au départ, la balle est à 1m de haut. 0,5
d) Antécédents de 0,8 par h ? 0,85 s et 1,2 s environ. 1,5

2) $h(t) = (t-1)(-5t-1)$.
a) $h(t) = -5t^2 - t + 5t + 1$
$h(t) = -5t^2 + 4t + 1$.) 1,5
b) $h(0,5) = (0,5-1)(-5 \times 0,5 - 1)$
$h(0,5) = -0,5 \times (-3,5)$
$h(0,5) = 1,75$.) 1

Ex5 (9 pts)

• $A_{v_1} = \frac{B \times h}{2} = \frac{AB \times BC}{2} = \frac{3,4 \times 3}{2} = 5,1\,m^2 < 6\,m^2$) 1 : ne convient pas. 0,5) 1,5

B

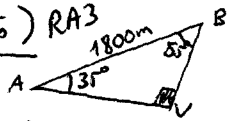
•• Dans DEF rectangle en E, on applique le théorème de Pythagore :
$DF^2 = DE^2 + EF^2$ d'où $EF^2 = DF^2 - DE^2 = 8,5^2 - 1,3^2 = 70,56$.
Ainsi, $EF = \sqrt{70,56} = 8,4\,m$ / 2
$A_{v_2} = \frac{DE \times EF}{2} = \frac{1,3 \times 8,4}{2} = 5,46\,m^2 < 6\,m^2$) 1,5 : ne convient pas. 0,5) 4

••• Dans GHI rectangle en H, $\sin(\widehat{GIH}) = \frac{GH}{GI}$ d'où $GH = GI \times \sin(\widehat{GIH})$.
$GH = 5 \times \sin(45) = \frac{5}{\sqrt{2}}\,m$. / 2
$A_{v_3} = \frac{GH \times HI}{2} = \left(\frac{5}{\sqrt{2}} \times \frac{5}{\sqrt{2}}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{25}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{25}{4} = 6,25\,m^2 > 6$) 1 : elle convient. 0,5) 3

Ex6 (4pts) NUM2.

Aller à $x = -100$, $y = 0$.) 1pt
S'orienter à : 90) 0,5 pt.
Avancer de 100 (×4).) 1pt
Tourner ↶ 60°, ↷ 120°, ↶ 60°) 1,5 pts

Ex 7 (6,5 pts) RA3



1) Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°, donc dans ABV, on en déduit que :

$\widehat{AVB} = 180 - (\widehat{VAB} + \widehat{VBA})$

$\widehat{AVB} = 180 - (35 + 55)$

$\widehat{AVB} = 90°$

AVB est donc rectangle en V. — 1,5

2) a) Dans ABV rectangle en V, on a :

$\sin(\widehat{ABV}) = \dfrac{AV}{AB}$ d'où $AV = AB \times \sin\widehat{B}$

$AV = 1800 \times \sin(55)$

$AV = 1474,47...$

$AV = 1474\,m$ au m près — 2,5

b) De même, on a :

$\sin(\widehat{A}) = \dfrac{BV}{AB}$ d'où $BV = AB \times \sin\widehat{A}$

$BV = 1800 \times \sin(35)$

$BV = 1032,437...$

$BV = 1032\,m$ au m près. — 2,5

Ex 8 (4 pts) RA3

Soit x la somme reçue par le 2ème coureur.
le 1er aura : $x + 70$, et le 3ème : $x - 80$. — 1

$x + 70 + x + x - 80 = 320$.

$3x - 10 = 320$.

$3x = 330$

$x = \dfrac{330}{3} = 110$. — 2,5

Le 1er aura $110 + 70 = 180$ €

Le 2ème aura 110 €

Le 3ème aura $110 - 80 = 30$ €. — 1,5