CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

MATHÉMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES

CORRIGÉ

MATHÉMATIQUES (15 points)

EXERCICE 1 (7 points)

1) $f(x) = -0{,}05x^2 + 30$ soit $\boxed{f'(x) = -0{,}1\,x}$ **1 point**

2) $f'(x) = 0$ si $-0{,}1\,x = 0$ soit $\boxed{x = 0}$ **0,5 point**

Tableau de variation **1,5 point**

x	-20	**0**	20
$f'(x)$	+	0	–
$f(x)$	**10** ↗	**30**	↘ **10**

3) Tableau de valeurs **1 point**

x	–20	–15	–10	–5	0	5	10	15	20
$f(x)$	**10**	**18,75**	**25**	**28,75**	**30**	**28,75**	**25**	**18,75**	**10**

4) a) $f'(20) = -2$ **0,5 point**
b) Justification **0,5 point**

5) Tracé de la tangente et de l'arc de parabole **2 points**

EXERCICE 2 (4 points)

1) $\boxed{T\,(20\,;\,10)}$ et $\overrightarrow{OT}(20\,;\,10)$ **1 point**

2) U(0 ; 50) et $\overrightarrow{UT}\,(20\,;\,-40)$ **1 point**

a) $\overrightarrow{OT} \cdot \overrightarrow{UT} = 0$ **1 point**

b) $\boxed{\text{Les 2 vecteurs sont orthogonaux}}$, la droite (Δ) est la tangente en T à l'arc de cercle. **1 point**

MATHEMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES

CORRIGÉ

EXERCICE 3 (3 points)

1) a) $\overline{x}$ = 12 mm **1 point**

b) V = 0,00184 $\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{0{,}00184} \approx 0{,}04$ **1 point**

2) a) C.A.M. = $\frac{IT}{6\sigma}$ = $\boxed{0{,}78}$ ou 0,83 **1 point**

b) La machine est bien adaptée.

EXERCICE 4 (1 point)

1) T = 3,6 min **0,5 point**

2) $\boxed{\text{Vc} = 200 \text{ m/min}}$ **0,5 point**

SCIENCES PHYSIQUES (5 points)

EXERCICE 1 (2 points)

1) H : hydrogène ; C : carbone ; O : oxygène **1 point (- 0,5 par erreur)**

2) M = 6 x M(H)+ 4 x M(C) + 2 x M(O) = 86 g/mol **1 point**

EXERCICE 2 (3 points)

1) Tracé correct **1 point**

2) a) $\overline{OF}$ = -3cm ; $\overline{OF'}$ =3cm ; $\overline{OA}$ = -11cm . **0,75 point**

b) $\overline{OA'}$ = 4,1 cm et $\overline{A'B'}$ = - 0,7 cm **1 point**

3) L'image obtenue est réelle. **0,25 point**