Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Maçon, veuillez visiter :
bpmacon.fr/annales-sujets-et-corriges

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.

ACADEMIE D'AMIENS

Session de juin 2007

Brevet Professionnel

" Construction maçonnerie et béton armé "

E4

MATHÉMATIQUES

Unité 40

Durée : 1 heure **Coefficient : 1**

CORRIGÉ

* EXERCICE 1 : (11 points)

Barème

première partie :

① * $HD = 10 - 8,5 = \boxed{1,5}$ (en m) — 0,25

$EH = 15 - 10 = \boxed{5}$ (en m) — 0,25

② * $ED^2 = EH^2 + HD^2 = 5^2 + 1,5^2 = 27,25$

$ED = \sqrt{27,25} = 5,2201\ldots$ soit : $ED \simeq \boxed{5,22}$ (en m) — 1,5

③ * rayon : $R = \frac{15}{2} = 7,5$ m

longueur de $\overset{\frown}{BKC}$: $\frac{2\pi R}{2} = \frac{2 \times \pi \times 7,5}{2} = 23,5619\ldots$

soit : $\boxed{23,56}$ (en m) — 0,75

④ * périmètre : $\mathcal{P} = AB + \overset{\frown}{BKC} + CD + DE + EA$

$\mathcal{P} = 8,5 + 23,56 + 10 + 5,22 + 10 = \boxed{57,28}$ (en m) — 0,75

Deuxième partie :

① * $FG = A'D' = B'C' = 15 - (2 \times 3) = \boxed{9}$ (en m) — 0,5

② * $B'L = \frac{9}{2} = \boxed{4,5}$ (en m) — 0,25

③ * $O'L^2 = B'O'^2 - B'L^2 = 6^2 - 4,5^2 = 15,75$

$O'L = \sqrt{15,75} = 3,9686\ldots$ soit : $O'L \simeq \boxed{3,97}$ (en m) — 1,5

④ * $LL' = A'B' = C'D' = \underbrace{LO} + \underbrace{OL'}$

$LL' = (3,97 - 1,5) + (8,5 - 3) = \boxed{7,97}$ (en m) — 0,75

⑤ * Aire du rectangle $A'B'C'D'$:

$\mathcal{A}_1 = 9 \times 7,97 = \boxed{71,73}$ ($en\ m^2$) — 0,5

⑥.① * Mesure de l'angle $\widehat{B'O'L}$:

$\sin(\widehat{B'O'L}) = \frac{B'L}{O'B'} = \frac{4,5}{6} = 0,75$

$\widehat{B'O'L} = 48,5903\ldots$ soit : $\widehat{B'O'L} \simeq \boxed{48,6°}$ — 1,5

Barème

(6.2) * Aire du secteur circulaire B'K'C' : (rayon = O'B' = 6 m)

$\mathcal{A}_S = \frac{\pi R^2 \times \alpha}{360} = \frac{\pi \times 6^2 \times 97{,}2}{360} = 30{,}5362....$

soit : $\mathcal{A}_S \simeq \boxed{30{,}54}$ (en m^2) — 1

(6.3) * Aire du triangle O'B'C' :

$\mathcal{A}_t = \frac{9 \times 3{,}97}{2} = 17{,}865$ soit : $\mathcal{A}_t \simeq \boxed{17{,}87}$ (en m^2) — 0,5

(6.4) * Aire de la figure B'K'C'L :

$\mathcal{A}_2 = (\mathcal{A}_S - \mathcal{A}_t) = 30{,}54 - 17{,}87 = \boxed{12{,}67}$ (en m^2) — 0,5

(7) * Aire du bassin :

$\mathcal{A}_b = (\mathcal{A}_1 + \mathcal{A}_2) = 71{,}73 + 12{,}67 = \boxed{84{,}4}$ (en m^2) — 0,5

---

* EXERCICE 2 : (9 points)

première partie :

(1). AD = $9 - (2 \times 1{,}5) = \boxed{6}$ (en m) — 0,25

AB = $3 + 1{,}5 = \boxed{4{,}5}$ (en m) — 0,25

$\mathcal{A} = 6 \times 4{,}5 = \boxed{27}$ (en m^2) — 0,5

(2). $\mathcal{A}(x) = (9 - 2x)(x + 3) = 27 + 9x - 6x - 2x^2$

$\mathcal{A}(x) = \boxed{-2x^2 + 3x + 27}$ — 1

Deuxième partie :

(1). Tableau de valeurs de f : (voir ANNEXE) (- 0,5 point par erreur) — 1,5

(2). • placer les points : (voir ANNEXE) (- 0,25 point par erreur) — 2

• Tracer $\mathcal{C}_f$: (si tracer à la règle : 0 point) — 0,5

Lectures graphiques :

(3.1) * pour $x = 1,6$ ⟶ on acceptera : $\boxed{26,6 \leqslant f(x) \leqslant 26,8}$ — Barème : 0,5

(3.2) * pour $f(x)$ maximale ⟶ $x = \boxed{0,75}$. — Barème : 0,5

(4.1) * Équation : $-4x + 3 = 0$

$4x = 3$

$x = \boxed{\frac{3}{4}}$ ou $x = \boxed{0,75}$ — Barème : 0,5

(4.2) * pour $x = 0,75$ ⟶ on a : $f(x) = \boxed{28,125}$ — Barème : 0,5

(4.3) * L'aire de la surface du panneau solaire est maximale lorsque $x = \boxed{0,75\ m}$ (avec l'unité). — Barème : 0,5

* Cette aire maximale est de $\boxed{28,125\ m^2}$ (avec l'unité). — Barème : 0,5

//

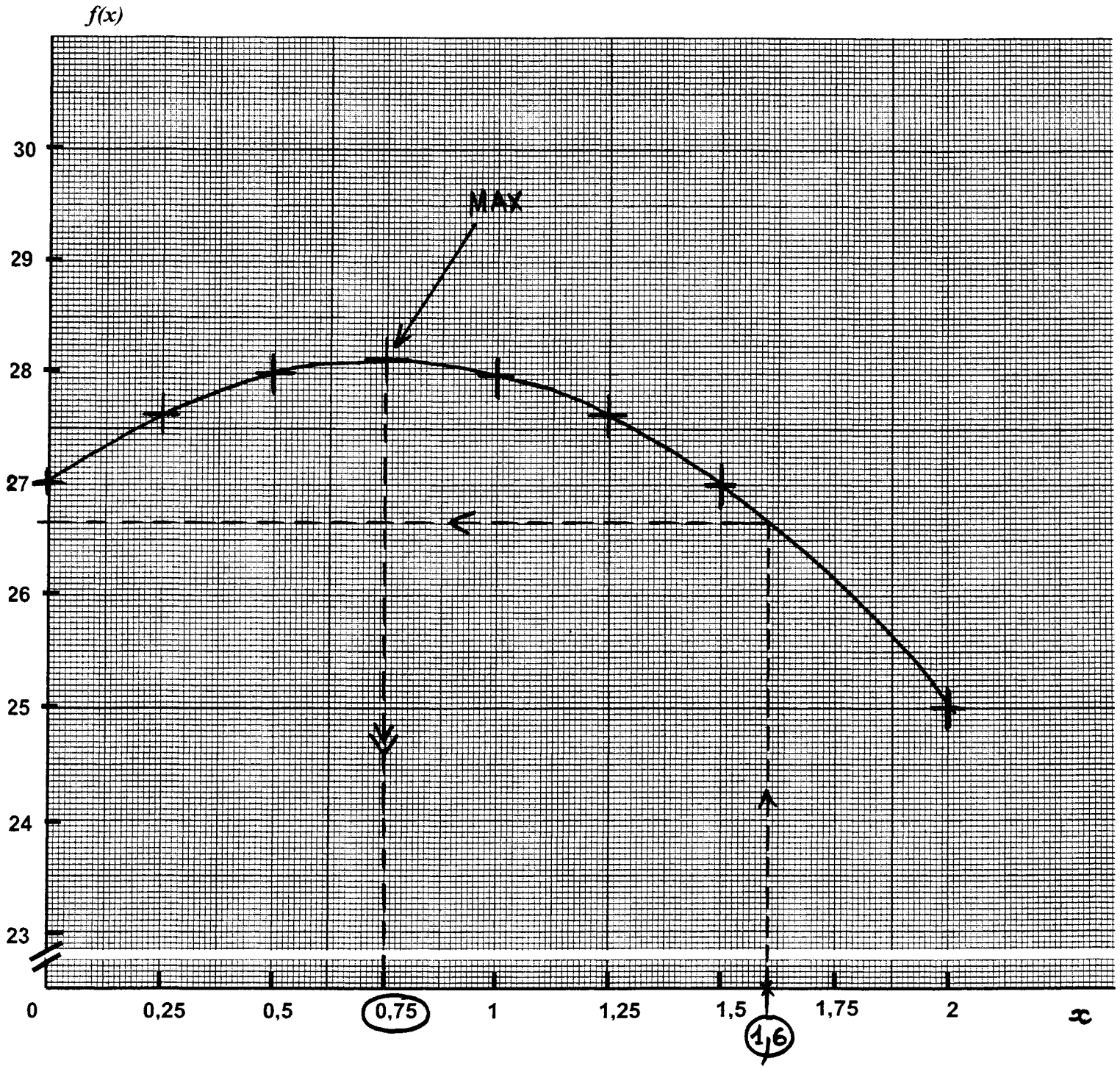
CORRIGÉ

ANNEXE (à joindre à votre copie)

- **Exercice 2 - question 1** : tableau de valeur de f. Rappel : $f(x) = -2x^2 + 3x + 27$

Valeurs de x	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2
Valeurs de $f(x)$	27	27,625	28	28,125	28	27,625	27	25

- **Exercice 2 - questions 2 et 3** : représentation graphique de f et lectures graphiques.



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.