

Exercices Fonctions Bac pro 2008

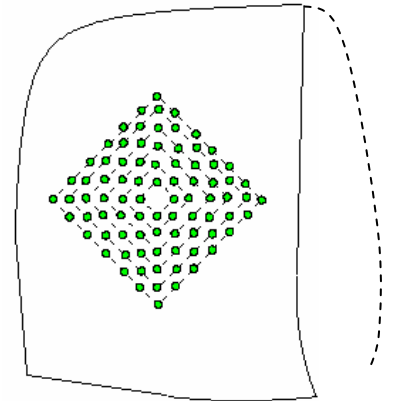
EXERCICE 1

On modélise la courbure de la capuche à l'aide de la fonction f définie sur l'intervalle $[0,5 ; 15]$ par :

$$f(x) = -\frac{6}{x} + 21.$$

1. On désigne par f' la dérivée de la fonction f . Calculer $f'(x)$.

Rappel : si $u(x) = \frac{a}{x}$, alors $u'(x) = -\frac{a}{x^2}$.



2. En déduire le signe de $f'(x)$ et le sens de variation de la fonction f .

3. Compléter, sur l'annexe ci-dessous, le tableau de variation de la fonction f .

Tableau de variation

x	0,5	15
Signe de $f'(x)$		
Variation de f		

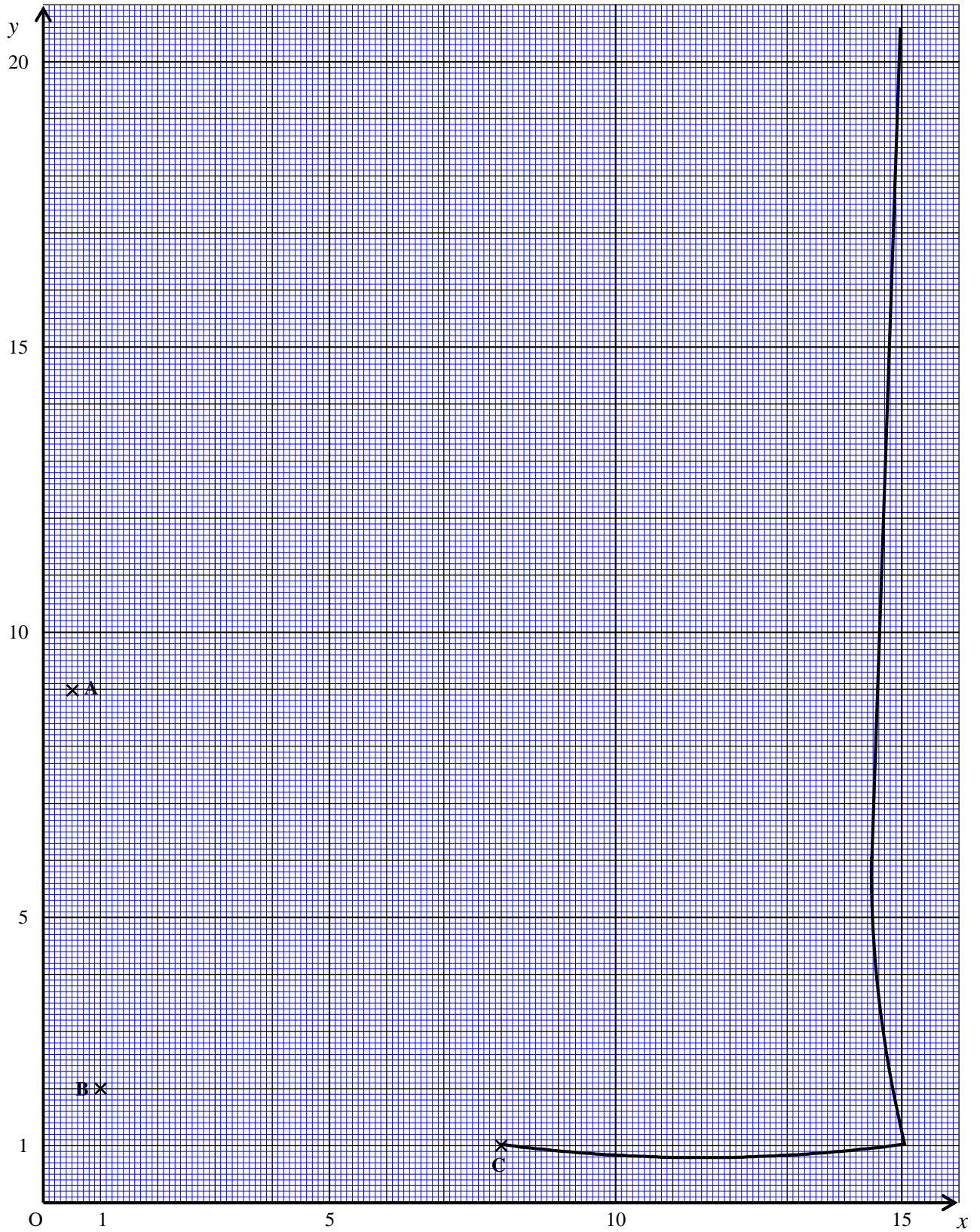
4. Compléter, sur l'annexe ci-dessous, le tableau de valeurs.

Tableau des valeurs

x	0,5	1	1,5	2	3	4	6	8	10	12	15
$f(x)$	9		17		19		20	20,25	20,4		20,6

5. Tracer sur le repère de l'annexe page 2, la courbe \mathcal{C} représentative de cette fonction.

6. Sur l'annexe page 2, compléter le tracé de la capuche en traçant [AB] et [BC].



Bac pro AMA : vêtements et accessoires de mode Septembre 2008

EXERCICE 2

Le coût moyen de fabrication C_m de n platines est donné par la formule suivante :

$$C_m(n) = 0,75n - 72 + \frac{3\,267}{n}$$

1. Compléter le tableau de valeurs situé sur **l'annexe ci-dessous**. Arrondir les valeurs au dixième.

Coût moyen de fabrication $C_m(n) = 0,75n - 72 + \frac{3\,267}{n}$

Nombre de pièces n	15	25	50	60	65	70	80	100	160
Coût moyen C_m (en euro)	157,1	77,4		27,4			28,8		68,4

La suite de l'étude consiste à déterminer le nombre de platines à fabriquer pour obtenir un coût moyen de fabrication minimum.

On modélise la situation à l'aide la fonction f définie sur l'intervalle $[15 ; 160]$ par :

$$f(x) = 0,75x - 72 + \frac{3\,267}{x}$$

2. On désigne par f' la dérivée de la fonction f . Calculer $f'(x)$.

.....

3. Montrer que $f'(x)$ peut s'écrire sous la forme $f'(x) = \frac{0,75x^2 - 3\,267}{x^2}$.

.....

.....

4. Résoudre l'équation du second degré : $0,75x^2 - 3\,267 = 0$.

.....

.....

.....

5. Dédire des questions précédentes la solution, appartenant à l'intervalle $[15 ; 160]$, de l'équation :

$$f'(x) = 0$$

.....

6. Compléter le tableau de variation de la fonction f sur **l'annexe ci-dessous**.

Tableau de variation

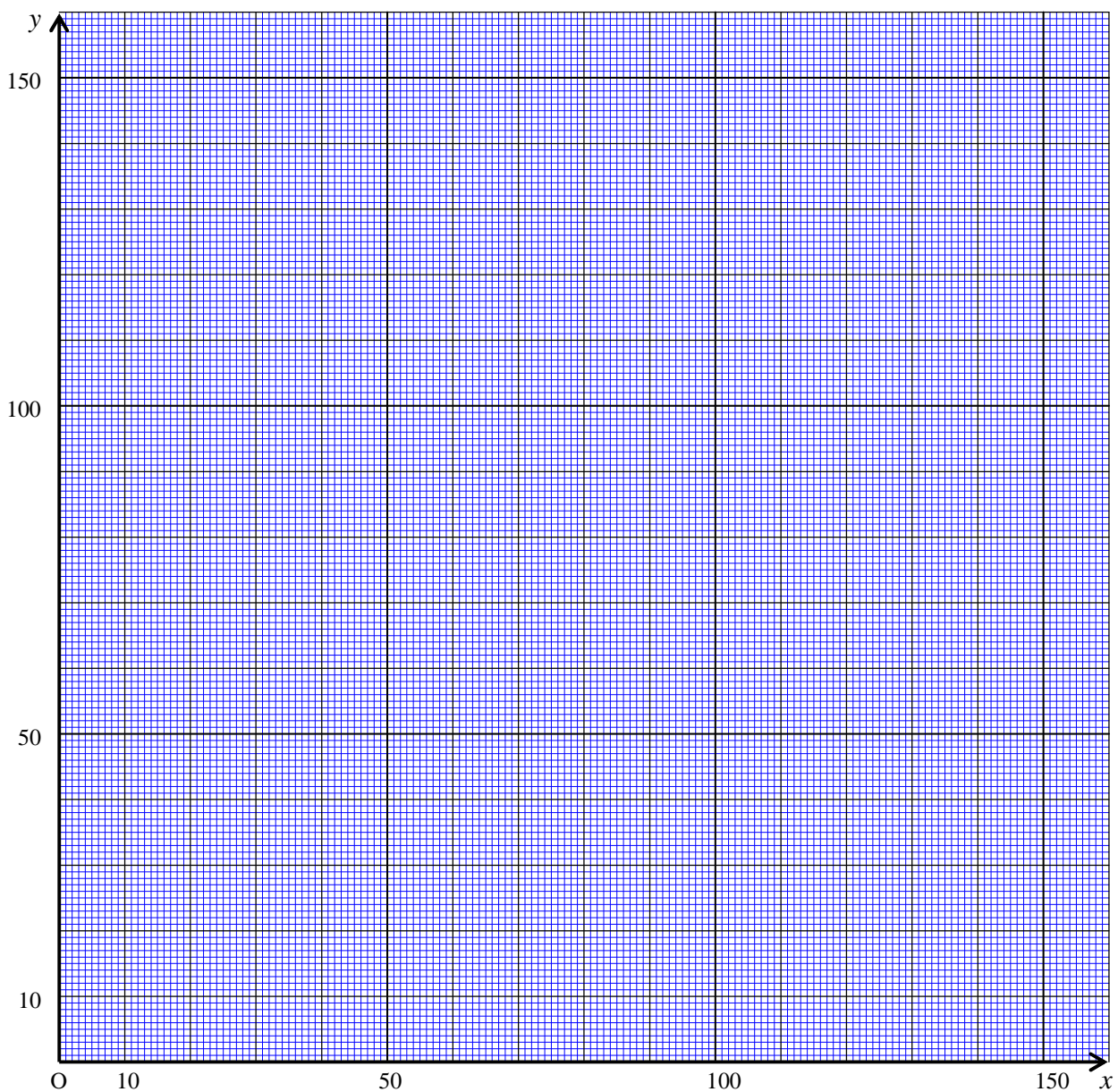
x	15	160
Signe de $f'(x)$
Variation de f			

7. Tracer dans le repère de l'annexe ci-dessous, la courbe C_f représentative de la fonction f sur l'intervalle $[15 ; 160]$.

8. Avec la précision permise par le graphique, déterminer l'intervalle des solutions de l'inéquation $f(x) < 40$. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

9. Déterminer le nombre de platines à fabriquer pour obtenir un coût moyen de fabrication minimum. Donner ce coût.

10. Déterminer, à l'aide d'un encadrement, le nombre de platines à fabriquer pour obtenir un coût moyen de fabrication **strictement inférieur** à 40 euros.



EXERCICE 3

Un atelier de confection lance la production d'une veste kimono.

Exercice 1 : étude d'une fonction (4 points)

Une employée prépare le patron de la manche de cette veste kimono.

La courbure de la partie en pointillé de la manche du patron est modélisée par la représentation graphique de la fonction f définie sur l'intervalle $[0,25 ; 3]$ par :

$$f(x) = \frac{1,5}{x} + 1.$$



1. On désigne par f' la dérivée de f . Calculer $f'(x)$.

En déduire le signe de $f'(x)$.

.....

.....

.....

.....

2. Sur l'annexe ci-dessous, compléter le tableau de variation de cette fonction.

Tableau de variation :

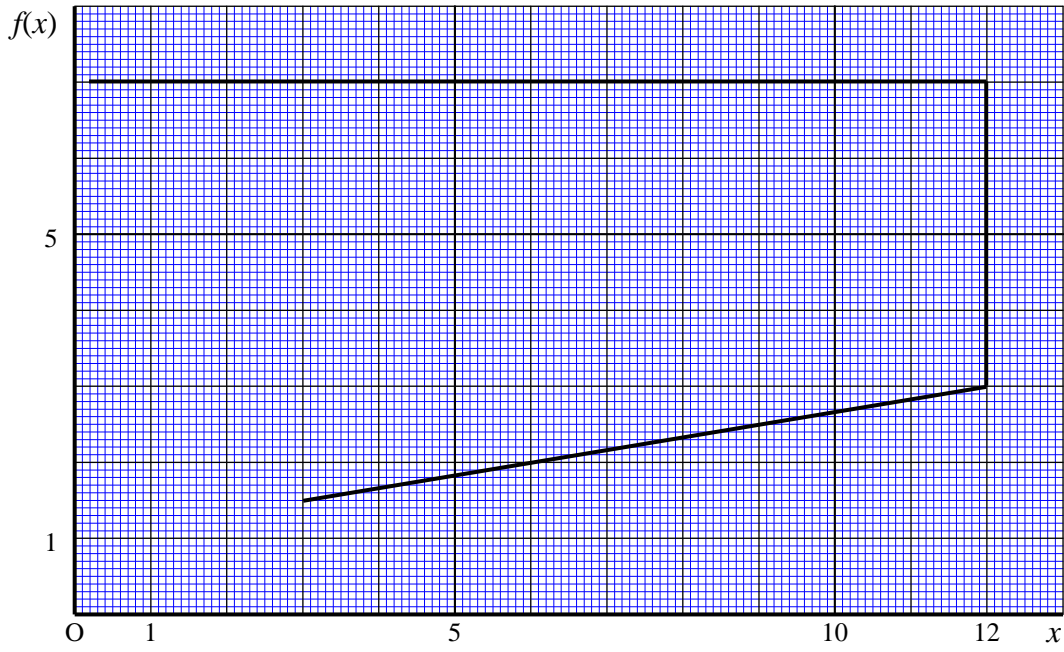
x	
Signe de $f'(x)$	
Variation de f	

3. Sur l'annexe ci-dessous, compléter le tableau de valeurs.

Tableau de valeurs :

x	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3
$f(x)$		4					

4. Tracer, sur le repère de l'annexe page 6, la représentation graphique de la fonction f sur l'intervalle $[0,25 ; 3]$.



Bac pro AMA : vêtements et accessoires de mode Juin 2008