

Nom :

Prénom :

Contrôle de mathématiques n° 1

Sujet 1

Exercice 1 (cours, 3 points)

Compléter sur l'énoncé. Aucune justification n'est attendue.

1. Soient y_1 et y_2 deux nombres strictement positifs.
Si t est le taux de l'évolution de y_1 à y_2 , alors $y_2 = \dots$
2. Appliquer une hausse de 300 % revient à multiplier par ...
3. Une grandeur subit successivement une hausse de 8 % et une baisse de 52%.
Le coefficient multiplicateur global est de ...
Le taux global est de ...

Exercice 2 (3 points)

Compléter le tableau. On ne demande pas de justifier les résultats.

valeur initiale	valeur finale	taux d'évolution	coefficient multiplicateur	évolution en pourcentage
480	552			
250				hausse de 28%
	1300		1,04	

Exercice 3 (7 points)

L'extrait de feuille de calcul ci-dessous donne partiellement le nombre de SMS* interpersonnels émis par téléphone en France lors des années 2001 à 2007.

(*) Un SMS ou Short Message Service est un message texte, également appelé texto, envoyé d'un téléphone à un autre.

Dans les lignes 3 et 4, les cellules de la plage C3 :H4 sont au format pourcentage avec 1 décimale.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
2	Nombre de SMS inter- personnels (en millions)	3 234	5 877	8 410		12 712	15 023	19 546
3	Taux d'évolution annuel	x	81,7%	43,1%	28,8%	17,3%		30,1
4	Taux d'évolution depuis 2001	x						

Source ARCEP Volumes de la messagerie interpersonnelle

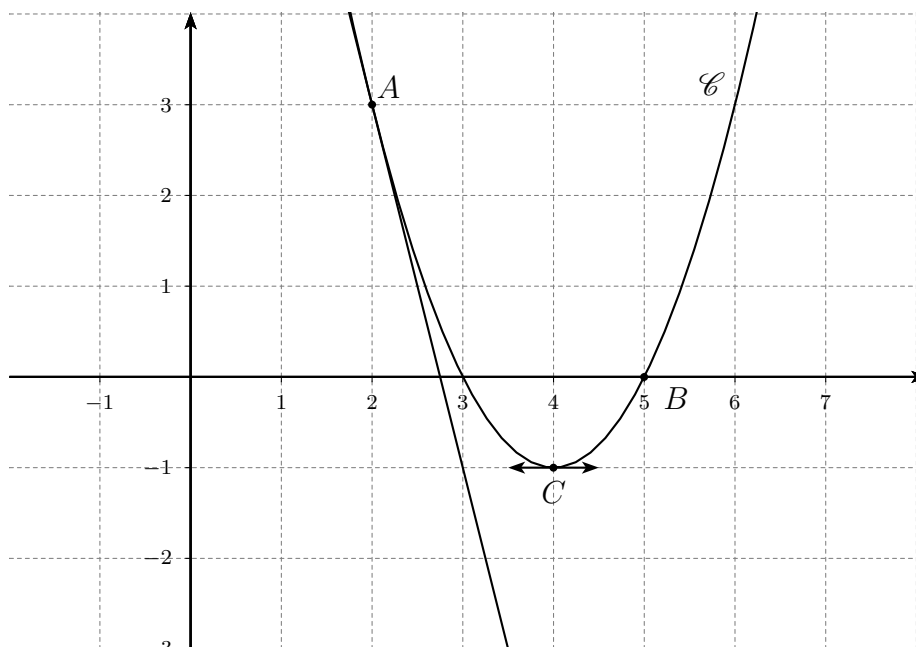
1. Calculer le nombre de millions de SMS interpersonnels émis au cours de l'année 2004 (arrondir à l'unité).

2. Calculer le taux d'évolution du nombre de SMS de 2005 à 2006. Arrondir à 0,1%.
3. Donner une formule qui, entrée dans la cellule C3, permet par recopie vers la droite d'obtenir la plage de cellules C3 :H3.
4. En supposant qu'à partir de 2007 le nombre de SMS a augmenté de 30 % chaque année, déterminer le nombre de SMS envoyés en 2010 (au million près).
5. Donner une formule qui, entrée en C4, permette par recopie vers la droite d'obtenir la plage C4 :H4.
6. Calculer la valeur qui serait alors affichée en H4.

Exercice 4 (7 points)

On a tracé la courbe $\mathcal{C}$ d'une fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$ et la tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point A .

La tangente au point $C(4; -1)$ est parallèle à l'axe des abscisses.



1. Lire graphiquement $f(2)$ et $f(4)$. Aucune justification n'est demandée.
2. Déterminer $f'(2)$ à l'aide du graphique. Justifier.
3. Déterminer $f'(4)$ à l'aide du graphique. Justifier.
4. On admet désormais que $f(x) = (x - 4)^2 - 1$.
 - (a) Vérifier que $f(x) = x^2 - 8x + 15$.
 - (b) Calculer $f'(x)$.
 - (c) Retrouver par le calcul la valeur de $f'(2)$ et $f'(4)$.
 - (d) Montrer que $f'(5) = 2$. Tracer la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 5. Expliquer la construction (ou laisser les traits de construction).

Exercice 5 (2 points, bonus)

Un article a été soldé avec une remise de 20%, puis le prix a subi une nouvelle baisse de 15%. Il coûte alors 87,72 euros. Déterminer le prix de l'article avant les soldes et le taux de remise par rapport à ce prix initial.

Nom :

Prénom :

Contrôle de mathématiques n° 1 Sujet 2

Exercice 6 (cours, 3 points)

Compléter sur l'énoncé. Aucune justification n'est attendue.

1. Soient y_1 et y_2 deux nombres strictement positifs.
le taux de l'évolution de y_1 à y_2 est $t = \dots$
2. Multiplier par 2,35 revient à appliquer unede%
3. Une grandeur subit successivement une baisse de 5 % et une hausse de 12%.
Le coefficient multiplicateur global est de ...
Le taux global est de ...

Exercice 7 (3 points)

Compléter le tableau. On ne demande pas de justifier les résultats.

valeur initiale	valeur finale	taux d'évolution	coefficient multiplicateur	évolution en pourcentage
3000		-0,03		
7250			0,94	
	1300	0,6		

Exercice 8 (7 points)

L'extrait de feuille de calcul ci-dessous donne partiellement le nombre de SMS* interpersonnels émis par téléphone en France lors des années 2001 à 2007.

(*) Un SMS ou Short Message Service est un message texte, également appelé texto, envoyé d'un téléphone à un autre.

Dans les lignes 3 et 4, les cellules de la plage C3 :H4 sont au format pourcentage avec 1 décimale.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
2	Nombre de SMS inter- personnels (en millions)	3 234	5 877	8 410		12 712	15 023	19 546
3	Taux d'évolution annuel	x	81,7%	43,1%	28,8%	17,3%		30,1
4	Taux d'évolution depuis 2001	x						

Source ARCEP Volumes de la messagerie interpersonnelle

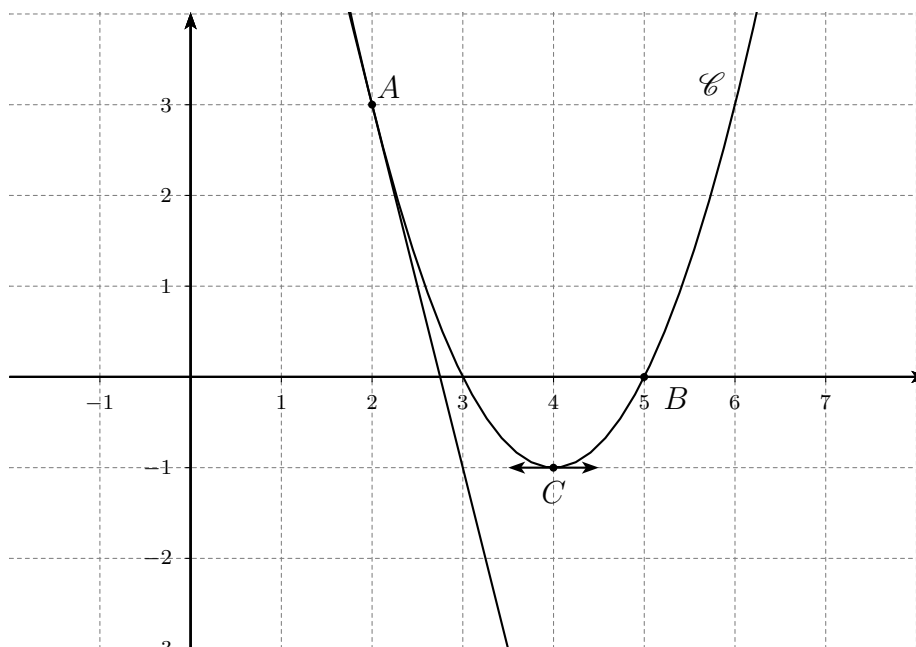
1. Calculer le nombre de millions de SMS interpersonnels émis au cours de l'année 2004 (arrondir à l'unité).

2. Calculer le taux d'évolution du nombre de SMS de 2005 à 2006. Arrondir à 0,1%.
3. Donner une formule qui, entrée dans la cellule C3, permet par recopie vers la droite d'obtenir la plage de cellules C3 :H3.
4. En supposant qu'à partir de 2007 le nombre de SMS a augmenté de 30 % chaque année, déterminer le nombre de SMS envoyés en 2010 (au million près).
5. Donner une formule qui, entrée en C4, permette par recopie vers la droite d'obtenir la plage C4 :H4.
6. Calculer la valeur qui serait alors affichée en H4.

Exercice 9 (7 points)

On a tracé la courbe $\mathcal{C}$ d'une fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$ et la tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point A .

La tangente au point $C(4; -1)$ est parallèle à l'axe des abscisses.



1. Lire graphiquement $f(2)$ et $f(4)$. Aucune justification n'est demandée.
2. Déterminer $f'(2)$ à l'aide du graphique. Justifier.
3. Déterminer $f'(4)$ à l'aide du graphique. Justifier.
4. On admet désormais que $f(x) = (x - 4)^2 - 1$.
 - (a) Vérifier que $f(x) = x^2 - 8x + 15$.
 - (b) Calculer $f'(x)$.
 - (c) Retrouver par le calcul la valeur de $f'(2)$ et $f'(4)$.
 - (d) Montrer que $f'(5) = 2$. Tracer la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 5. Expliquer la construction (ou laisser les traits de construction).

Exercice 10 (2 points, bonus)

Un article a été soldé avec une remise de 20%, puis le prix a subi une nouvelle baisse de 15%. Il coûte alors 87,72 euros. Déterminer le prix de l'article avant les soldes et le taux de remise par rapport à ce prix initial.