

Corrigé'

701

Devoir de mathématiques I,2

20.11.2009

Question 1

14 (=9+5) points

(1) Calculer astucieusement en utilisant la distributivité :

a) $147 \cdot 98$

=	147	·	(100-2)																	
=	147	·	100	-	147	·	2													
=	14	·	700	-	294															
=	14	·	406																	

b) $10,1 \cdot 663$

=	(10 + 0,1)	·	663																		
=	10	·	663	+	0,1	·	663														
=	6	·	630	+	66,3																
=	6	·	696,3																		

c) $120 \cdot 13,52 + 14,56 \cdot 120 - 120 \cdot 8,08$

=	120	·	(13,52 + 14,56 - 8,08)																			
=	120	·	(28,08 - 8,08)																			
=	120	·	20																			
=	2	·	400																			

(2) Quelles propriétés permettent d'écrire que :

a) $2 + xa = 2 + ax$

Rép. : ... C. ...

b) $4(x - 5) = 4x - 20$

Rép. : ... D. / - ...

c) $(xy) \cdot y = x \cdot y^2$

Rép. : ... A. ...

d) $b + b + b + b + b = 5b$

Rép. : ... D. / + ...

e) $a + (a + b) = 2a + b$

Rép. : ... A. + ...

Question 2

7 (=3+3+1) points

Utiliser l'égalité $145 \cdot 73 = 10'585$ pour calculer les produits suivants :

(1) $146 \cdot 73$

$= (145 + 1) \cdot 73$																			
$= 145 \cdot 73 + 73$																			
$= 10'585 + 73$																			
$= 10'658$																			

(2) $145 \cdot 72$

$= 145 \cdot (73 - 1)$																			
$= 145 \cdot 73 - 145$																			
$= 10'585 - 145$																			
$= 10'440$																			

(3) $1,45 \cdot 7,3$

$= 10,585$	$(= \frac{145}{100} \cdot \frac{73}{10} = \frac{10'585}{1000})$																		
------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Question 3

23 (=5+5+5+5+3) points

Calculer :

(1) $\frac{18 - 3 \cdot (2^2 + 6^0)}{1,6 + 0,4 \cdot 2} : 5$

$= \frac{18 - 3 \cdot (4 + 1)}{1,6 + 0,8} : 5$	$= \frac{5}{4} : 5$																		
$= \frac{18 - 3 \cdot 5}{2,4} : 5$	$= \frac{1}{4} = 0,25$																		
$= \frac{3}{2,4} : 5$																			
$= \frac{30}{24} : 5$																			

$$(2) \quad (3+1)^4 - (2^3 - 2)^2 \cdot 2$$

=	44	-	(8-2) ²	·	2															
=	256	-	6 ²	·	2															
=	256	-	36	·	2															
=	256	-	72																	
=	184																			

$$(3) \quad 85 - [24 - (10 - 4 + 5) + 1^3] - 37 \cdot 0,5$$

=	85	-	(24	-	11	+	1)	-	18,5											
=	85	-	14	-	18,5															
=	85	-	(14	+	18,5)															
=	85	-	32,5																	
=	52,5																			

$$(4) \quad \frac{(3-2)^7 \cdot 2 \cdot 10^3}{5^3 \cdot 2^2} - 2 + 3$$

=	$\frac{17 \cdot 2 \cdot 1000}{125 \cdot 4}$	-	2	+	3																
=	$\frac{1 \cdot 2000}{500}$	-	2	+	3																
=	4	-	2	+	3	=	5														

$$(5) \quad 20 \cdot 11 \cdot 2009 : 20 \cdot 11 \cdot 2009$$

=	$\frac{20 \cdot 11 \cdot 2009}{20 \cdot 11 \cdot 2009}$																				
=	$\frac{1}{1}$																				
=	1																				

Question 4

16 (=4+8+4) points

(1) Ecrire plus simplement :

a) $a + b + a + b + a = \dots 3a + 2b \dots$

b) $a \cdot b \cdot ab \cdot a = \dots a^3 \cdot b^2 \dots$

c) $15a \cdot 4b \cdot 2a = \dots 120 a^2 b \dots$

d) $7a \cdot a \cdot a^2 \cdot a^2 = \dots 7a^6 \dots$

(2) Effectuer et réduire les expressions suivantes :

a) $12a(2b + 7) + (3a - 1) \cdot 15b - (74a + 9ab)$

$$= \underline{24ab} + \underline{84a} + \underline{45ab} - 15b - \underline{74a} - \underline{9ab}$$

$$= 60ab + 10a - 15b$$

b) $16x + 6x \cdot x + 3x \cdot (x - 2) + (5x - 3) \cdot x^2$

$$= \underline{16x} + \underline{6x^2} + \underline{3x^2} - 6x + 5x^3 - \underline{3x^2}$$

$$= 10x + 5x^3 + 6x^2$$

(3) Factoriser l'expression suivante en mettant en évidence les facteurs communs :

$42xy^2 - 14x^2y^2 + 84x^2y - 7xy$

$$= 7xy \cdot (6y - 2xy + 12x - 1)$$

G. Lorang