

Corrigé de l'examen de fin de semestre 1

Exercice 1 (6 pts)

$$(54,125)_{10} = (312,02)_4$$

Justification

$$\begin{array}{r} 54 \quad | \quad 4 \\ 2 \quad | \quad 13 \quad | \quad 4 \\ \quad 1 \quad | \quad 3 \quad | \quad 4 \\ \quad \quad 3 \quad | \quad 0 \end{array} \quad \mathbf{0.5pt}$$

$$0.125 * 4 = 0.5$$

$$0.5 * 4 = 2$$

0.5pt

$$(124)_6 = (1221)_3$$

Justification

$$(124)_6 = 4 * 6^0 + 2 * 6^1 + 1 * 6^2 = 4 + 12 + 36 = (52)_{10} \quad \mathbf{0.5pt}$$

$$\begin{array}{r} 52 \quad | \quad 3 \\ 1 \quad | \quad 17 \quad | \quad 3 \\ \quad 2 \quad | \quad 5 \quad | \quad 3 \\ \quad \quad 2 \quad | \quad 1 \quad | \quad 3 \\ \quad \quad \quad 1 \quad | \quad 0 \end{array} \quad \mathbf{0.5pt}$$

$$(A1F,DC)_{16} = (2591,8164)_{10}$$

Justification

$$\begin{aligned} (A1F,DC)_{16} &= 12 * 16^{-2} + 13 * 16^{-1} + 15 * 16^0 + 1 * 16^1 + 10 * 16^2 \\ &= 0.0039 + 0.8125 + 15 + 16 + 2560 \\ &= 2591,8164 \end{aligned}$$

1pt

$$(102221110202,121222)_3 = (387422,558)_9$$

Justification

B=9	B=3		1 pt
0	0	0	
1	0	1	
2	0	2	
3	1	0	
4	1	1	
5	1	2	
6	2	0	
7	2	1	
8	2	2	

$$(10 \ 22 \ 21 \ 11 \ 02 \ 02, 12 \ 12 \ 22)_3 = (387422,558)_9 \quad \mathbf{1pt}$$

$$(9875)_{12} > (BAA)_{12} > (AA3)_{12} > (A9A)_{12}$$

Justification 1pt

$$(9875)_{12}, (A9A)_{12}, (BAA)_{12}, (AA3)_{12}$$

$(9875)_{12}$ le plus grand car le chiffre de poids fort a une puissance =3 (tous les autres nombres ont la puissance du un chiffre du poids fort=2)

En base 12, $B > A$ donc

$$(BAA)_{12} > (A9A)_{12} \quad \text{et} \quad (BAA)_{12} > (AA3)_{12}$$

$(AA3)_{12}$ et $(A9A)_{12}$ ont le même symbole du poids fort mais $(AA3)_{12} > (A9A)_{12}$ car $A > 9$

Donc le tri décroissant est :

$$(9875)_{12} > (BAA)_{12} > (AA3)_{12} > (A9A)_{12}$$

Exercice2 (8 pts)

a	b	c	d	
<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="1"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="2"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="4"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="1"/>	0.5pt

Donner deux nombres entiers 1 2 4 Le résultat=1	0.5pt
---	--------------

a	b	c	d	
<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="4"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="2"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="0"/>	0.5pt

Donner deux nombres entiers 4 2 0 Le résultat=0	0.5pt
---	--------------

a	b	c	d	
<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="2"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="-1"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="4"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text" value="-1"/>	0.5pt

Donner deux nombres entiers 2 -1 4 Le résultat=-1	0.5pt
---	--------------

L'algorithme détermine et affiche le minimum des trois nombres **0.5 pt**

<i>Program ex1 ;</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>Var</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>a, b, c, d: integer ;</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>Begin</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>Write(' Donner trois nombres entiers');</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>read(a,b,c) ;</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>if (a<b) then</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>if (a<c) then</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>d :=a</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>Else</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>d :=c</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>Else</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>if (b<c) then</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>d :=b</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>Else</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>d :=c ;</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>write ('Le résultat=', d) ;</i>	<i>0.25 pt</i>
<i>end.</i>	<i>0.25 pt</i>

Exercice 3 (3.5 pts)

Program ex3 ;	
Var	
a, b, c : integer ;	0.5 pt
Begin	
write('Donner deux nombres entiers');	0.5 pt
read(a,b) ;	0.5 pt
if (a=b) then	0.5 pt
c:=0	
Else	0.5 pt
if(a>b) then	
c:=a-b	
Else	0.5 pt
c:=b-a;	
write('c=',c);	0.5 pt
end.	

Exercice 4 (2.5 pts)

Program ex4 ;	
Var	
t : real ;	0.5pt
begin	
write('Donner la température de l'eau') ;	0.5pt
read(t) ;	
if (t<=0) then	0.5pt
write('Glace')	
else	0.5pt
if (t<100) then	
wirte('Liquide')	
else	0.5pt
write('Vapeur');	
end.	