**Correction des exercices sur le chapitre 11**

**Exercice 1 : démontrer l’égalité de deux expressions**

*Les questions sont indépendantes*

1. pour tout réel ,

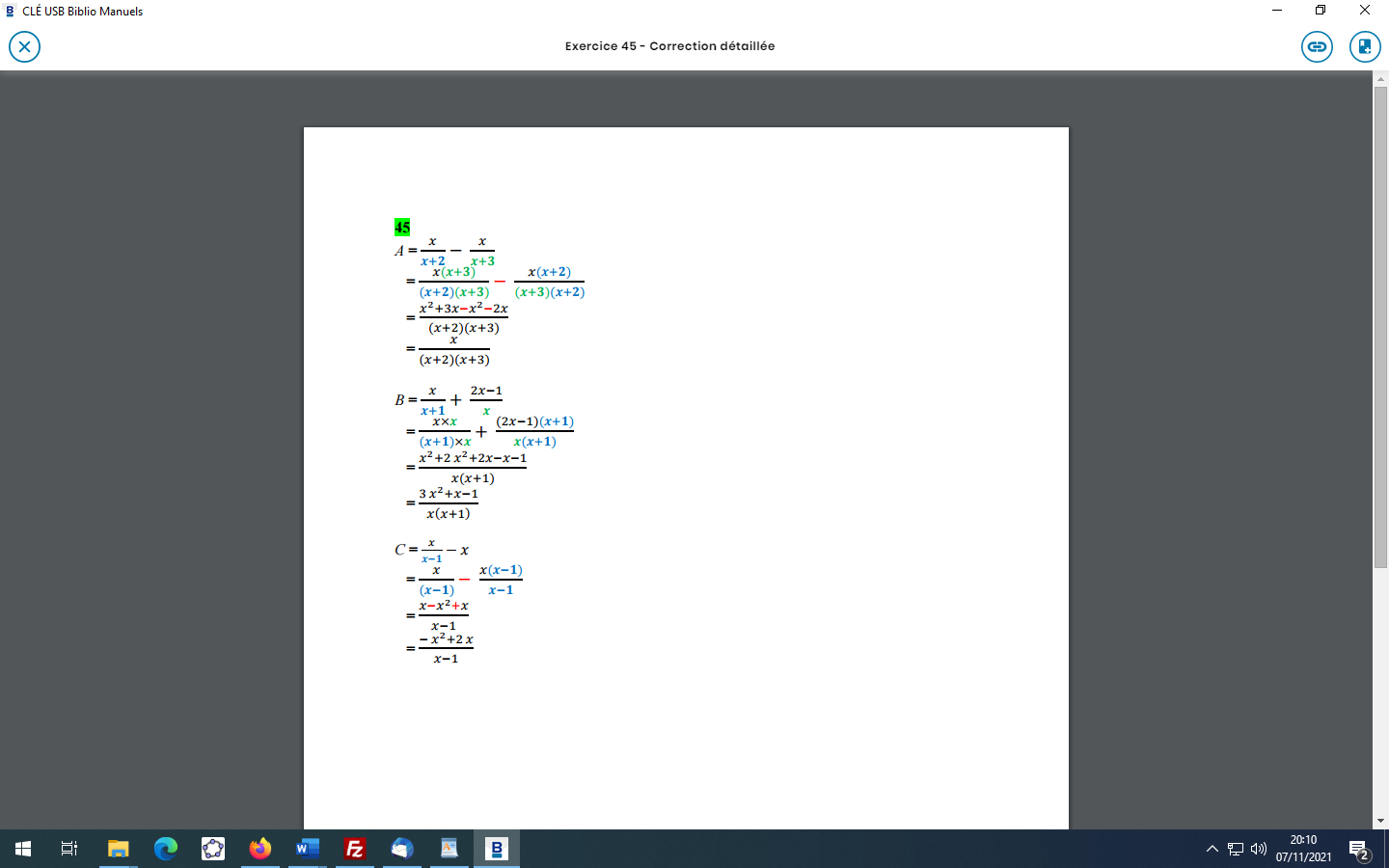
2. pour tout réel ,

**On en déduit que**

3.

**Exercice 2 : réduire des fractions**

**Exercice 3 : réduire des fractions**



**Exercice 4 : réduire des fractions-égalité de deux expressions**

1.Pour tout différent de -2,

2.Pour tout différent de 2,

**Exercice 5 : développements**

A = (

B =

**Exercice 6 : développements**

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables :

A = (

B =

**Exercice 7 : factorisations**

**Exercice 8 : factorisations**

**Exercice 9 :factorisations**

= , B =

C =

D =

E =

**Exercice 10 :factorisations**

D=

E=

**Exercice 11 :factorisations**

Factoriser les expressions suivantes :

;

C = ; D =

et F =

C =

F =

=

=

=

= )

= )

= )

**Exercice 12 :applications de la factorisation**



2. et . ( est un entier naturel)

-

.

Or et .

On en déduit que :-

On en déduit que <

**Exercice 13 :des factorisations plus complexes (spé maths)**

1.

*A =*

*=*

*=*

*=*

*B=*

*=*

*=*

*=*

*=*

*=*

*=*

*=*

*=*

*=*

*=*

 ;

2.

*A =*

*B =*

*C =*

3.

**Exercice 14 : équations produit nul**

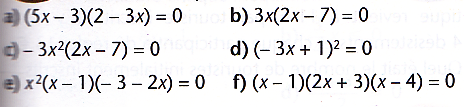
1.Résoudre dans l’équation

2.Résoudre dans l’équation

3.Résoudre dans l’équation

**Exercice 15 : équations produit nul**

Résoudre dans les équations ci-dessous :



**Exercice 16 : équations quotient nul**

Résoudre dans les équations ci-dessous :

i)

**Exercice 17 :résolution d’équations se ramenant à une équation produit nul**











**Exercice 18 :résolution d’un problème (**[**https://youtu.be/flObKE\_CyHw**](https://youtu.be/flObKE_CyHw)**)**

On désigne par *x* la longueur du côté commun.

Les données sont représentées sur la figure suivante :

100

L’aire du champ carré est égale à *x2.*

L’aire du champ triangulaire est égale à  *=* 50*x*

Les deux champs étant de surface égale, le problème peut se ramener à résoudre l’équation : *x2 =* 50*x*

Soit *x2* –50*x =* 0

*x* (*x* – 50) *=* 0

*x* = 0 ou *x –* 50 = 0

*x =* 0 ou *x =* 50

La première solution ne convient pas à la situation du problème, on en déduit que le premier champ est un carré de côté de longueur 50 m et le deuxième est un triangle rectangle dont les côtés de l’angle droit mesure 100 m et 50 m.

**Exercice 19 :résolution d’équations se ramenant à une équation produit nul**



ou

ou

ou L’ensemble des solutions est S = { }



ou

ou

ou L’ensemble des solutions est S = { ; }

**Exercice 20:résolution d’équations se ramenant à une équation produit nul**

i)

S= { ; }

ou

8 ou

ou L’ensemble des solutions de l’équation est S= { ; }

iii)

S= { ; }

**Exercice 21 :résolution d’équations se ramenant à une équation produit nul**

i)

S= {}

ii)

S= {}

iii)

**Exercice 22 : résolution algébrique d’équations du type *x²=a***



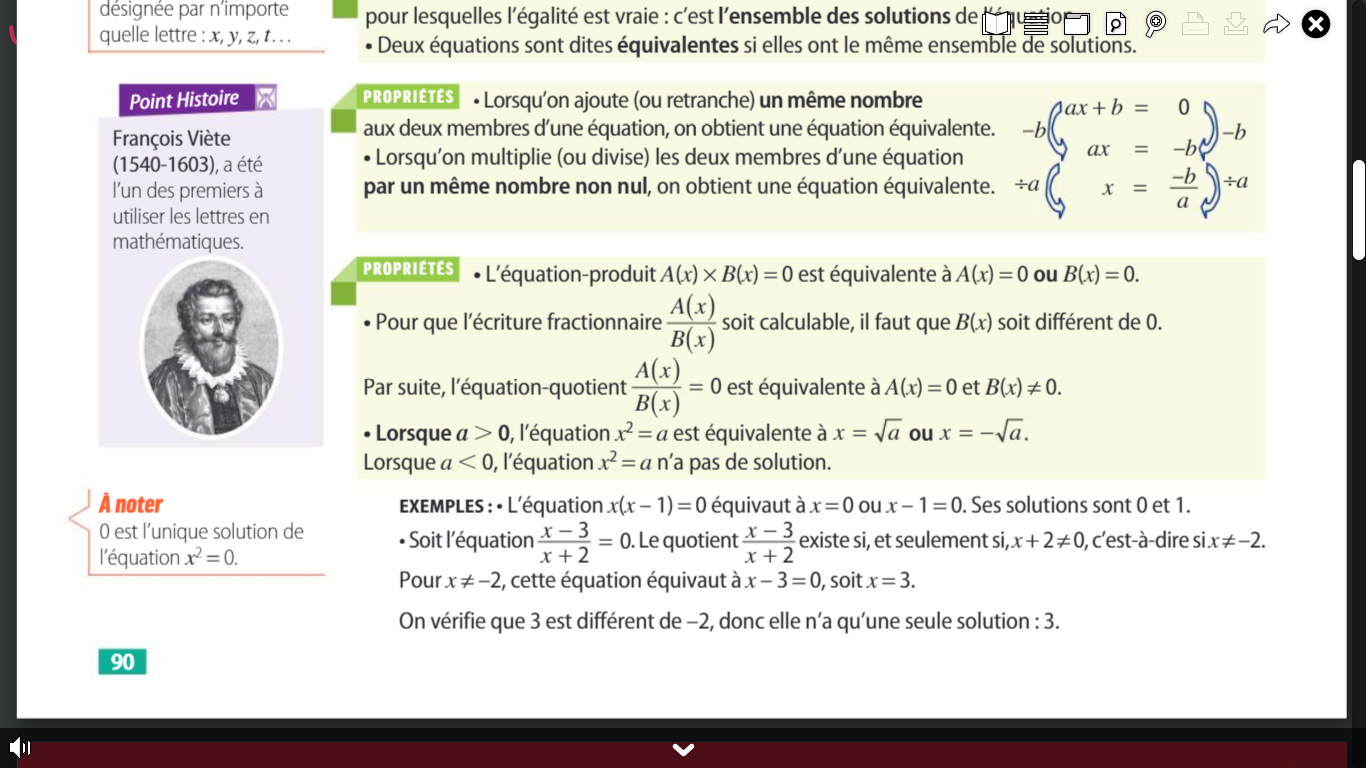
S=



S=

L’équation n’a pas de solutions car un nombre positif ne peut pas etre égal à un nombre négatif. S=

2. Résoudre en utilisant vos connaissances dans , l’équation :



équivaut à ou

équivaut à ou

équivaut à ou

équivaut àou

équivaut à ou L’ensemble des solutions de l’équation est S=

**Exercice 23 :résolution d’équations se ramenant à une équation quotient nul**

i)

ii)

iii)

S= {}

iv)

S=

v)

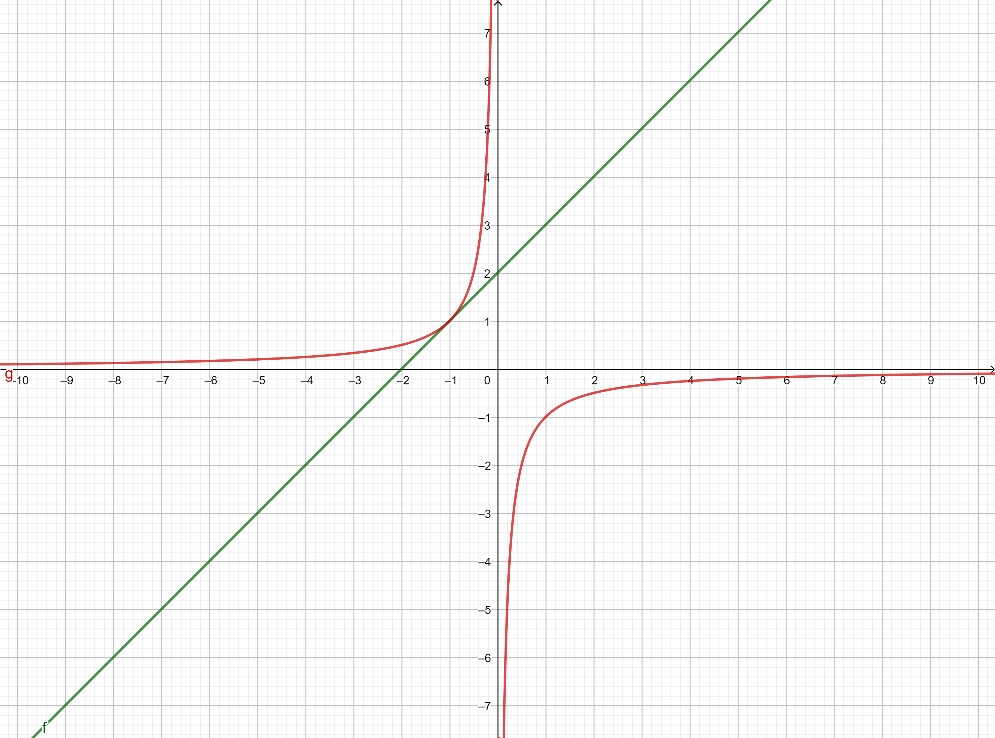
S={}

vi)

S={-3}

vii)

**Exercice 24 :**

**Exercice 24 :**

1.

2.

*1*

**Exercice 25 : expression la plus adaptée**

Soit la fonction définie sur par ***(expression 1)***

1.

***(expression 2)***

2.

***(expression 3)***

3..

. ***(expression 4)***

4.

5. En utilisant l’expression la plus adaptée, résoudre dans les équations :

**Exercice 26 : expression la plus adaptée**

Soit la fonction définie sur par ***(expression 1)***

1.

***(expression 2)***

2.

***(expression 3)***

3.

.

. ***(expression 4)***

4.

5. En utilisant l’expression la plus adaptée, résoudre dans les équations :

*S*

**Exercice 27 : différentes écritures d’une même expression**

1. .

2.Conjecture : il semble que pour tout réel

3.Pour tout réel

Il est clair que

**Exercice 28 : résolution d’inéquations**

Résoudre dans les inéquations :

i) ii) *iii)*

équivaut à

équivaut à

équivaut à

équivaut à équivaut à

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ 0 +∞ |
|  | * 0 + + |
|  | * - 0 + |
|  | + 0 - 0 + |

S

équivaut à

équivaut à équivaut à

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ - +∞ |
|  | * 0 - + |
|  | + 0 - - |
|  | - 0 + 0 - |

S

*iii)* équivaut à

équivaut à équivaut à

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ - +∞ |
|  | * 0 - + |
|  | + 0 - - |
|  | - 0 + 0 - |

S

**Exercice 29 : résolution d’inéquations**

i)

équivaut à

équivaut à équivaut à

équivaut à

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ +∞ |
|  | + 0 - - |
|  | - - 0 + |
|  | * 0 + - |

S=]-∞ ;

ii)

équivaut à équivaut à

équivaut à équivaut à

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ +∞ |
|  | - 0 + + |
|  | - - 0 + |
|  | + 0 - + |

S=]

*iii )*

équivaut à équivaut à

équivaut à

|  |  |
| --- | --- |
|  | -∞ - 2 +∞ |
|  | + 0 - - |
|  | + + 0 - |
|  | + 0 - + |

S=]S=]-∞ ;

**Exercice 30 : résolution d’un problème**

**Problématique :** avec une corde de longueur 60 mètres, est il possible de délimiter une aire de baignade de 288 mètres carrés ?

On désigne par *x* et *y* les longueurs respectives du côté AB et du coté BC.

1. d’où

2. On note la fonction donnant l’aire du rectangle en fonction de .

(*x*) =

3. a)

b)On résout l’équation

-450 -450

.

**Conclusion :**avec une corde de longueur 60 mètres, il est possible de délimiter une aire de baignade de 288 mètres carrés .Pour cela , on peut construire un rectangle de cotés et ou bien de cotés et