

Der „Healthy-Worker-Effekt“

geschrieben von WebAdmin | 25. Mai 2016

Heute ist es um den „Healthy-Worker-Effekt“ still geworden, man beobachtet den Effekt nicht mehr und man redet nicht mehr darüber. Die gute medizinische Versorgung gibt es jedoch weiter-hin, also kann die damalige Erklärung nicht stimmen.

Die Zahlen zum „Healthy-Worker-Effekt“ [1]

Es wurde bei den Arbeitern in den Nuklearanlagen eine Abnahme der allgemeinen Sterblichkeit im Bereich von wenigen % bis über 30% beobachtet. Es gab auch eine Abnahme der Sterblichkeit bei Krebs, diese war jedoch meist etwas geringer. Die Strahlendosen erreichten Werte bis ca. 100 mSv, meist jedoch geringer, selten höher. Besonders hervorzuheben sind die Daten aus Oak Ridge National Laboratory, denn von dort wird über eine Zunahme dieser biopositiven Effekte mit der Dosis berichtet. Der beobachtete „Healthy-Worker-Effekt“ widerspricht der LNT-Hypothese (linear-no-treshhold-

Hypothese), die eine Zunahme von bionegativen Effekten (Krebs) mit zunehmender Strahlendosis postuliert, d.h. die Beobachtungen an Menschen widersprechen der weltweit gültigen Lehrmeinung im Strahlenschutz.

Wie kann man den „Healthy-Worker-Effekt“ verstehen?

Es stehen sich zwei gegenteilige Meinungen gegenüber:

1. Die LNT-Hypothese wird begründet mit der Vorstellung, daß jede Spur eines Strahlen-Teilchens innerhalb einer Zelle die Erbsubstanz treffen und dort einen Doppelstrangbruch

verursachen kann.

Das kann zur

Entstehung eines

Tumors führen.

Diese Lehrmeinung

gilt weltweit seit

den 1950-er

Jahren.

2. Heute wird

die Ursache für

Krebs in einem

**Fehler im
Zellzyklus
gesehen, der von
den zelleigenen
Reparaturmechanism
en nicht mehr
korrigiert werden
kann [2].
Strahlung führt in
einer Zelle zu
einer Vielzahl von
Verlagerungen von**

**Bindungselektronen
in den Molekülen,
die eine Änderung
der Chemie
bedeuten und die
von den
Reparaturmechanismen
wieder zu
korrigieren sind.
Vermehrte
Strahlung gibt
einen Anstoß zu**

**zusätzlicher
Aktivierung der
Reparaturmechanism
en, dann können
entstandene Fehler
vermehrt repariert
werden, das ist
ein biopositiver
Effekt.**

**Die Entscheidung,
welcher dieser**

**beiden
Möglichkeiten die
Realität
wiedergibt, kann
nur das Experiment
treffen.**

Wo wird

der

**„Healthy -
Worker -
Effekt“**

heute

beobachte

t?

Heute

liegt die

**kumuliert
e Dosis
der
strahlene
xponierte
n**

**Personen
in der
Nuklearin
dustrie
im Mittel
bei 0,6**

bis

0,8mSv im

Jahr. Das

ist so

wenig

Zusatzdos

**is im
Vergleich
zu den
Zahlen in
[1], daß
bei den**

Nuklearar

beitern

weder

negative

noch

positive

**Gesundheitseffekte
gefunden
werden
können .
Beim**

**Fluggperso
nal sind
die
Strahlend
osen viel
höher,**

dort

liegen

die

Mittelwer

te bei

2mSv im

**Jahr, die
Höchstwer
te bei
9mSv im
Jahr.
Ergebniss**

e von

Studien

beim

Fluggperso

nal

liegen

vor [3]:

Es gibt

eine

deutlich

niedriger

e

**Sterblich
keit an
HerzKreis
Laufwerkra
nkungen
(ca. 50%)**

niedriger
) , jedoch
keine
einheitli
chen
Ergebniss

e bei

Krebs .

Der

beobachte

te

„Healthy-

**Worker-
Effekt“**

bei

HerzKreis

Lauferkra

nkungen

**ist sehr
verständlich
ich, denn
es gibt
eine
Vielzahl**

**von
Möglichkeiten,
das
persönliche
Risiko
durch**

**gesunde
Lebensfüh
rung zu
verminder
n.**

Dagegen

scheint

Krebs

eher ein

Zufallser

eignis zu

sein,

kaum

beeinfluss

bar durch

die

Lebenswei

se.

**Es gibt
allerding
s
Schwierig
keiten
bei**

diesen

Studien:

Wenn die

normale

Todesrate

an

**HerzKreis
Laufwerkra
nkungen
die bei
etwa 50%
liegt,**

auf ca.

25%

reduziert

wird,

dann muß

letztendl

**ich die
nächsthö-
here**

**Todesrate
– das ist
Krebs mit**

**ca. 25% –
ansteiligen
. Es
besteht
die
Gefahr**

**der
Fehlinterpretation
pretation
, daß
nach
etlichen**

**Jahrzehnt
en beim
Ende der
Studien
eine
angestieg**

ene

Krebstode

srate der

Strahlung

zugeshob

en wird.

Ist

St ra

h 2 un

g

im

MeV -

Bere

i ch

s ch ä

dlc

h

oder

nützlich

lich

für

Lebe

wese

n?

So

laut

et

die

Kern

frag

e,

und

über

dies

e

Frag

e

gibt

es

stre

it

seit

der

Entd

ecku

ng

der

stra

hlun

g

aus

dem

Atom

kern



Man

hatt

e

scho

nin

den

1920

-

Jahr

en

mehr

ster

befä

lle

bei

Pers

onen

beob

acht

et,

die

mit

dies

er

stra

hlun

g zu

tun

hatt

en.

Alle

die

e

Pers

onen

ware

n

sehr

star

ken

Dose

n

ausg

eset

zt.

Man

führ

te

Gren

zwer

te

ein,

im

Lauf

e

der

Jahr

z e h n

t e

w u r d

en

dann

die

Gren

zwer

te

**·
i
imme**

r

**w
e
i
t**

er

erni

edri

gt.

Auch

bei

den

über

Lebe

nden

von

Hiro

shim

a

und

Naga

saki

wurd

en

s ch ä

d l i c

he

FoLg

en

der

stra

hlun

g

nach

gewi

essen

,

aber

auch

hier

war

die

Dosi

s

hoch

und

wirk

te

auf

die

Mens

chen

**·
inne**

rhat

b

der

sehr

kurz

en

zeit

der

Expt

osio

n.

Die

stra

hlen

schu

tzgr

unds

ätze

beru

hen

auf

der ,

Anna

hme ,

daß

die

zeit

kein

e

Roll

e

spie

tt,

sich

stra

hlen

wirk

unge

n

unab

häng

ig

von

der

zeit

addi

eren

bzw.

ausw

irk

n.

Die

hau

pt

lich

en

stra

hzen

schü

tzer

werd

en

für

das

„s ch

ütze

n“

beza

hzt,

und

dies

es

wird

ihne

n

per

Gese

tz

auf e

rleg

t.

Die

stra

hlen

s ch ü

t z e r

s e h e

n

stra

h lun

g

als

s ch ä

drlc

h

an,

so

vert

angt

es

ih r

Be ru

f.

Die

wi s s

e n s c

h a f t

ler

auf

dem

Geb i

et

der

stra

hlen

bio

oggie

beob

acht

en

auch

nützlich

lich

e

wirk

unge

n

der

stra

hlun

g

[2].

Alle

rdin

gs

sind

dies

e

wirk

unge

n

meis

t

klei

n

und

n
i
ch

t

s
e
h
r

deut

lich

zu

sehe

n.

Das

lieg

t

ins

b e s o

n d e r

e a n

der

Tats

ache

,

daß

der

stra

hlen

pege

Lein

der

Natu

r

nur

geri

ngfü

gig

schw

ankt

,

und

das

auch

nur

an

örtl

ich

rech

t

begr

enzt

en

stel

Len.

Der

Mens

ch

wohn

t in

Häus

ern,

er

hält

sich

an

den

stel

len

mit

erhö

hter

Bode

ns tr

ah lu

ng

nich

t

das

ganz

e

Jahr

auf .

Luck

ey

hat

viel

e

Beob

acht

unge

n

von

nützlich

er

stra

hlen

wirk

ung

zusa

mmen

getr

agen

und

extr

apol

iert

dara

us

eine

glei

chmä

ßig

über

das

Jahr

vert

eilt

e

DOSI

S

VON

60ms

v,

um

nützlich

lich

e

E f f e

k t e

a u f

die

Gesu

ndhe

it

von

Lebe

wese

n zu

bewi

rken

[4].

Das

ist

für

stra

hlen

schü

tzer

in

der

Nukl

eari

ndus

trie

eine

sehr

erhe

btlıc

he

Dosı

s,

die

nich

t

akze

ptie

rt

we rd

en

kann

,

weit

sie

weit

über

jede

r

heut

e

gült

igen

Gren

ze

lieg

t.

Gi

bt

es

e i

ne

n

Au

S w

eg



De

r

zu

fa

U

U

ha

七

zu

e i

ne

m

Er

e i

gn

is

wo

n

win

ge

he

ur

er

wi

ch

七

立

gk

e i

七

ge

f ü

hr

七

：

ES

g

i

bt

in

zw

is

ch

en

e i

ne

n

win

f r

e i

wi

U

U

ig

en

Te

st

in

Ta

iw

an

mi

七

ga

mm mm

a

-

La

ng

ze

立

止

be

st

ra

ht

win

g

an

Me

ns

ch

en

du

rc

h

Co

-6

0

in

Ba

us

ta

ht

wo

n

Ge

bä

wod

en



ES

g

i

bt

e i

n

Ko

U

U

ek

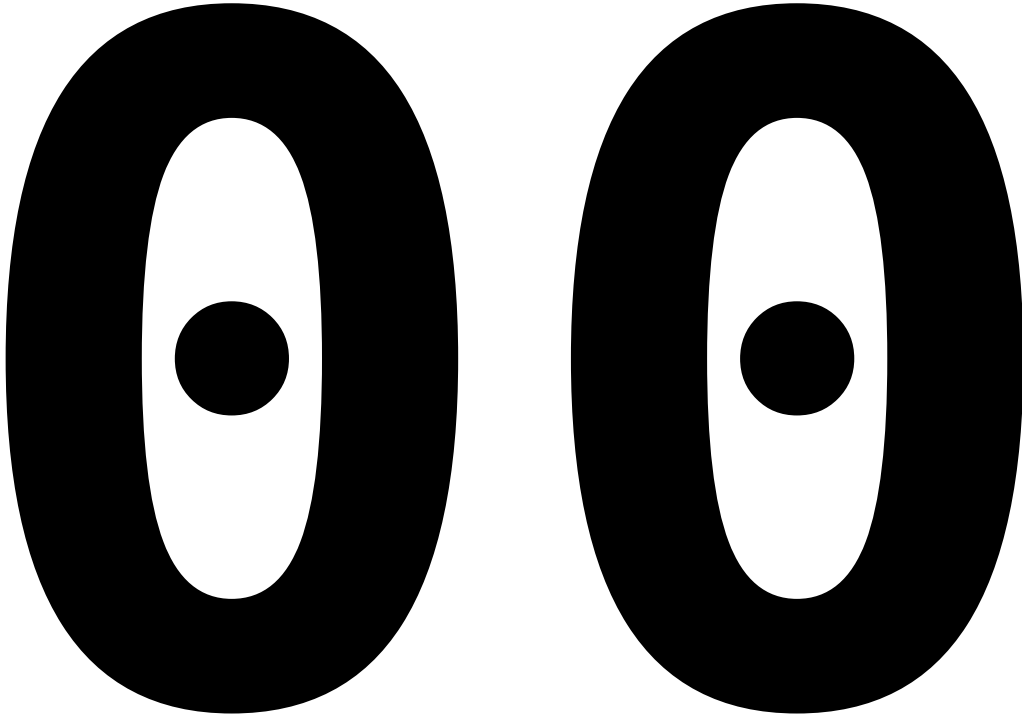
七 立

v

wo

n

10



0

Be

wO

hn

er

n

,

di

e

di

es

er

S t

ra

ht

win

g

re

ge

lm

äis

ig

au

sg

es

et

zt

wa

re

n

mi

七

de

r

FO

lg

e

,

da

RS

Kr

eb

S

fa

st

bi

S

au

f

NU



we

rs

ch

wa

nd

15



D

i

e

hö

ch

st

en

Do

see

n

La

ge

n

an

fä

ng

in

ch

im

Be

re

ic

h

74

ms

v

bi

S

9

1

0

ms

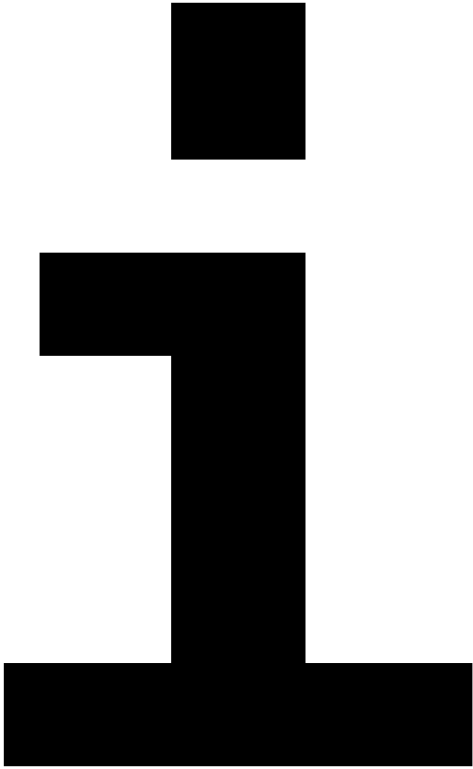
v

im

Ja

hr

be



de

r

am

hö

ch

st

en

eX

po

n

i

er

te

n

Gr

wp

pe



D

i

e

mi

七

七

le

re

ۛب

er

di

e

Ge

Sa

mt

ze

立

止

wo

n

9

bi

S

20

Ja

hr

en

кш

mu

in

er

te

Do

S

IT

S

ub

er

al

le

Pe

rs

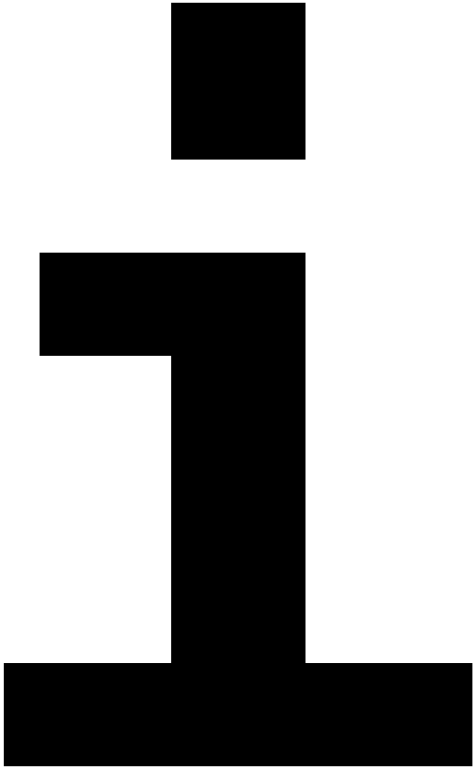
on

en

La

g

be

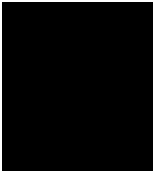


40

0

ms

V



D

i

e

Do

S

IT

st

e i

st

win

ge

n

S

IT

nd

n

i

ch

七

an

ge

ge

be

n

,

es

is

七

ab

er

zu

sc

ht

ie

Be

n

,

da

RS

S

i

e

j e

na

ch

Nu

t

z

win

g

de

r

Rä

um

e

50

ms

v

pr

O

S t

win

de

od

er

ga

r

hö

he

r

er

re

ic

ht

ha

be

n

kö

nn

te

n



So

lc

h

ho

he

Do

see

n

wi

e

au

ch

Do

S

IT

st

e i

st

win

ge

n

S

IT

nd

in

de

r

Na

tu

r

du

rc

h

na

tü

rt

ic

he

Nu

kl

id

e

n

i

ch

七

mö

gt

ic

h

,

da

he

r

wu

rod

e

bi

sh

er

n

i

em

al

S

e i

n

so

de

ut

in

ch

er

E f

fe

k

t

ge

fu

nd

en



ES

ze

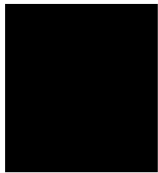
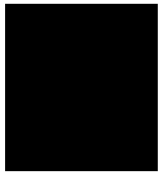
ig

七

S

IT

ch



1

)

D

i

e

LN

T

—

Hy

y

po

th

es

e

,

na

ch

de

r

j e

de

S t

ra

ht

en

do

S

IT

S

sc

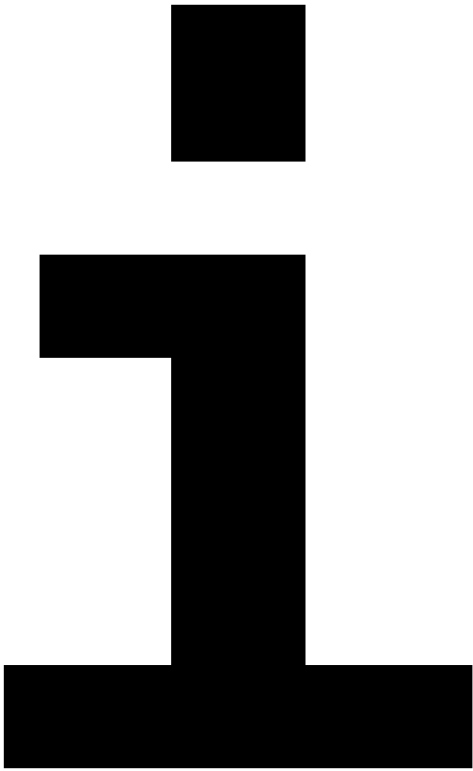
h ä

dl

ic

h

see



is

七

n

i

ch

七

ha

U

t

ba

r

.

2

)

E

i

ne

bi

op

OS

立

止

i

v

e

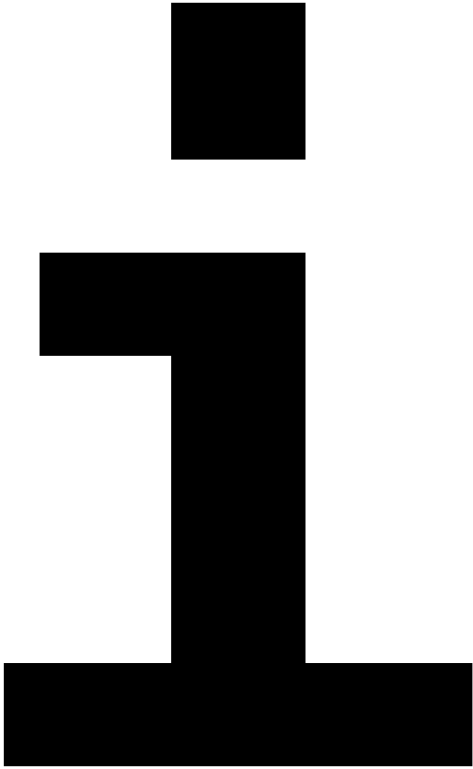
wi

rk

win

g

be



ga

mm mm

a

-

La

ng

ze

立

止

be

st

ra

ht

win

g

an

Me

ns

ch

en

is

七

S

IT

ch

er

na

ch

ge

wi

es

en



Da

mi

七

bi

et

et

di

es

es

Er

e

i

gn

is



da

S

du

rc

h

di

e

w e

U

U

w e

立

止

gü

U

U

ig

en

S t

ra

ht

en

sc

hu

t

z

ge

see

t

z

e

we

rb

ot

en

is

七



f ü

r

di

e

ha

wp

ta

mt

in

ch

en

S t

ra

ht

en

sc

hü

t

z

er

e

i

ne

id

ea

le

Mö

gt

ic

hk

e i

七

、

oh

ne

Ge

S

IT

ch

ts

we

rt

us

七

di

e

j e

t

z

七

gü

U

U

ig

en

S t

ra

ht

en

sc

hu

t

z

pr

in

z

z

p

i

en

au

f

de

n

Mü

U

U

zu

w e

rf

en

win

d

di

e

bi

op

OS

立

止

i

v

e

wi

rk

win

g

wo

n

N

i

ed

ri

gd

OS

is

st

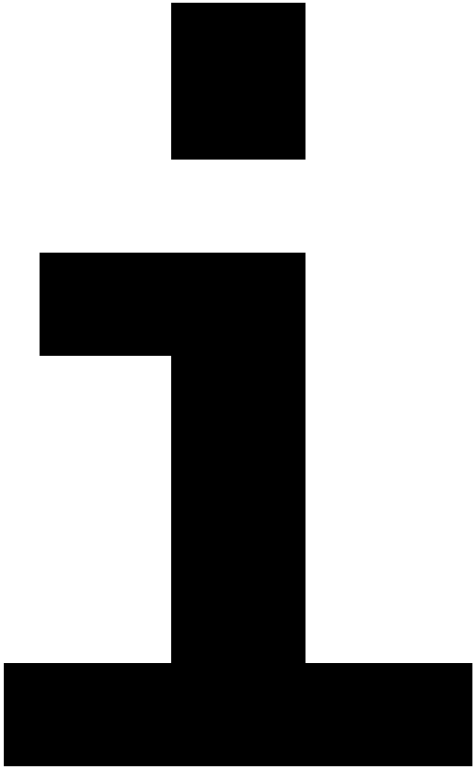
ra

ht

win

g

be



KL

e i

ne

r

Do

S

IT

st

e

i

st

win

g

an

zu

er

ke

nn

en



Na

tü

rt

ic

h

mu

RS

da

S

Ko

U

U

ek

七 立

v

in

Ta

iw

an

no

ch

La

ng

e

w e

立

止

er

be

ob

ac

ht

et

w e

rod

en



ab

er

da

S

da

we

rt



Le

hr

en

au

S

di

es

em

gt

uc

kl

ic

he

n

Er

e i

gn

is

so

U

U

te

n

so

fo

rt

in

di

e

w e

U

t

w e

立

止

gü

U

t

ig

en

S t

ra

ht

en

sc

hu

t

z

ma

ß m

ah

me

n

e i

n

f

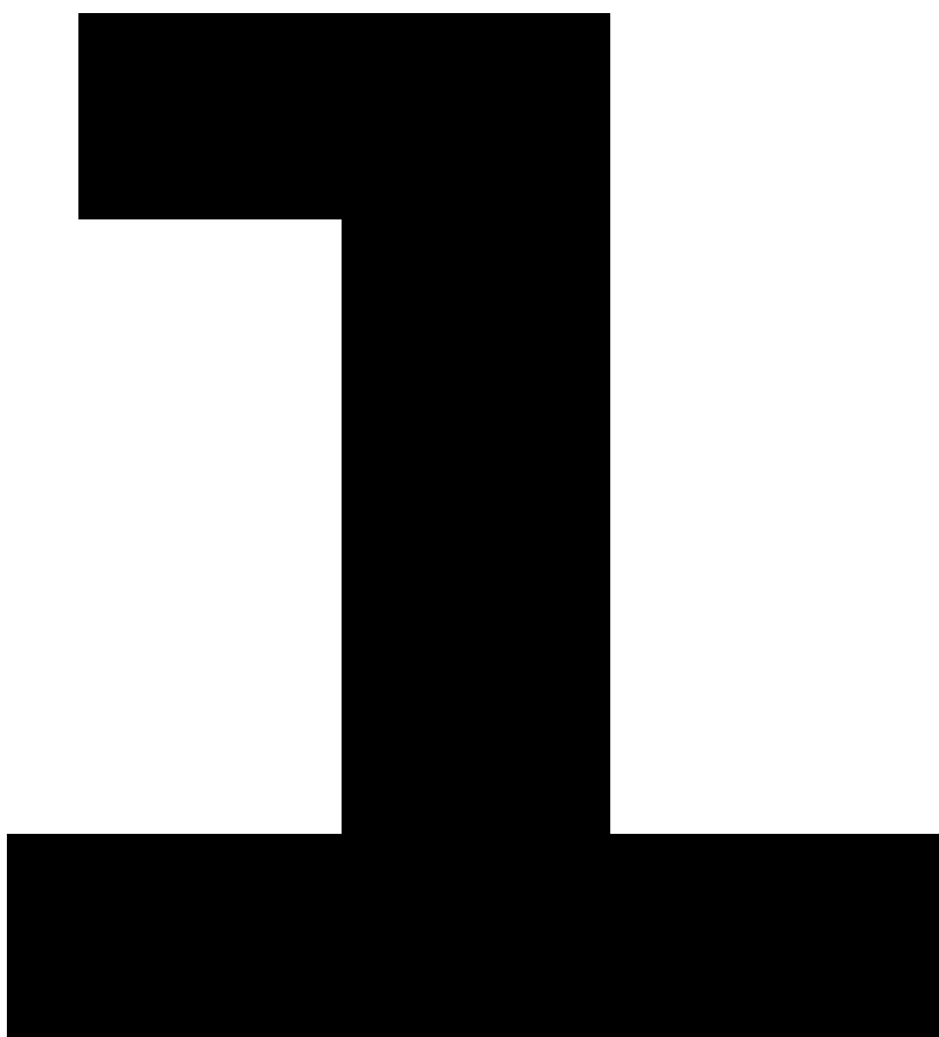
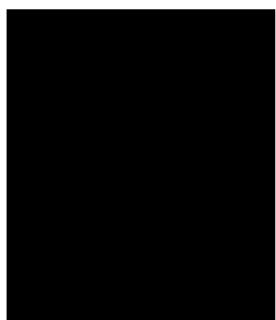
in

eris

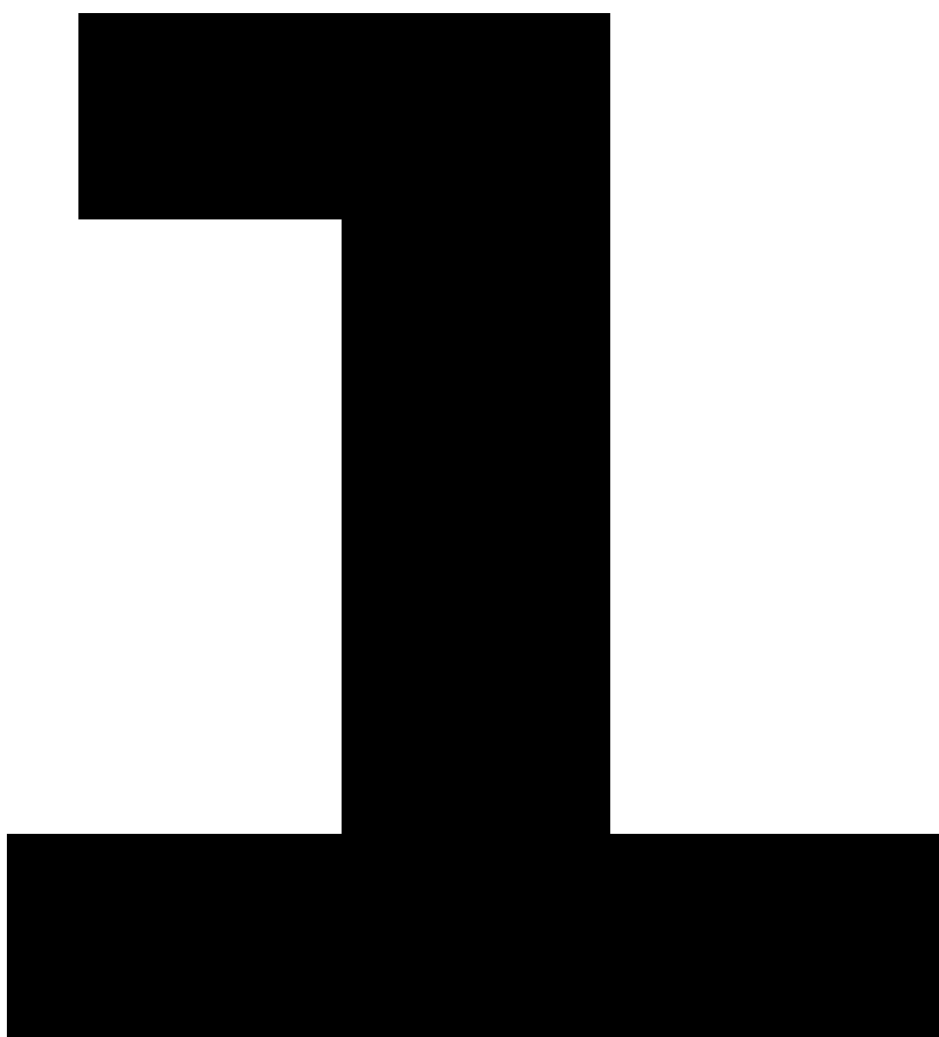
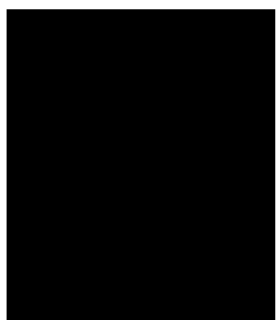
en



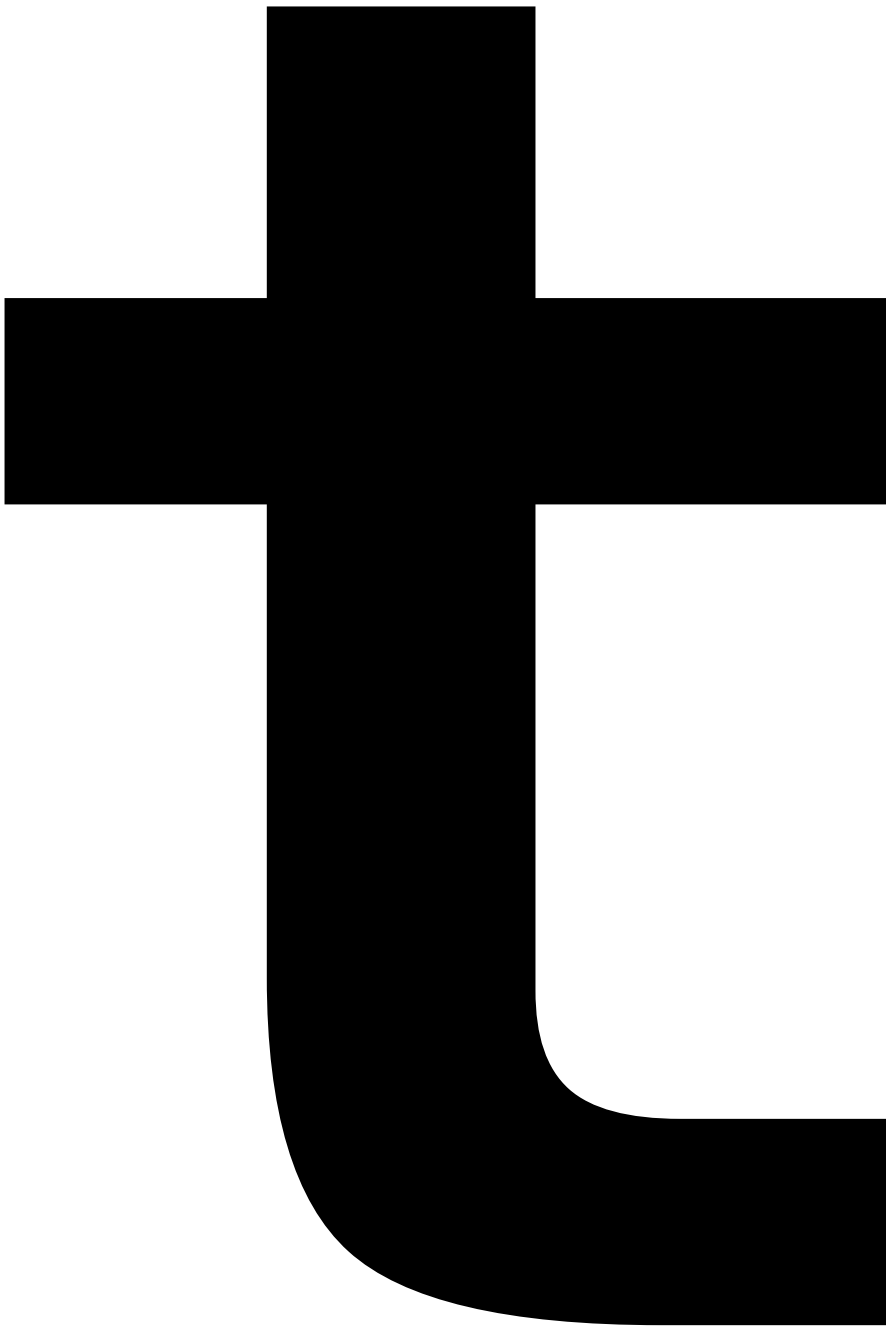
w



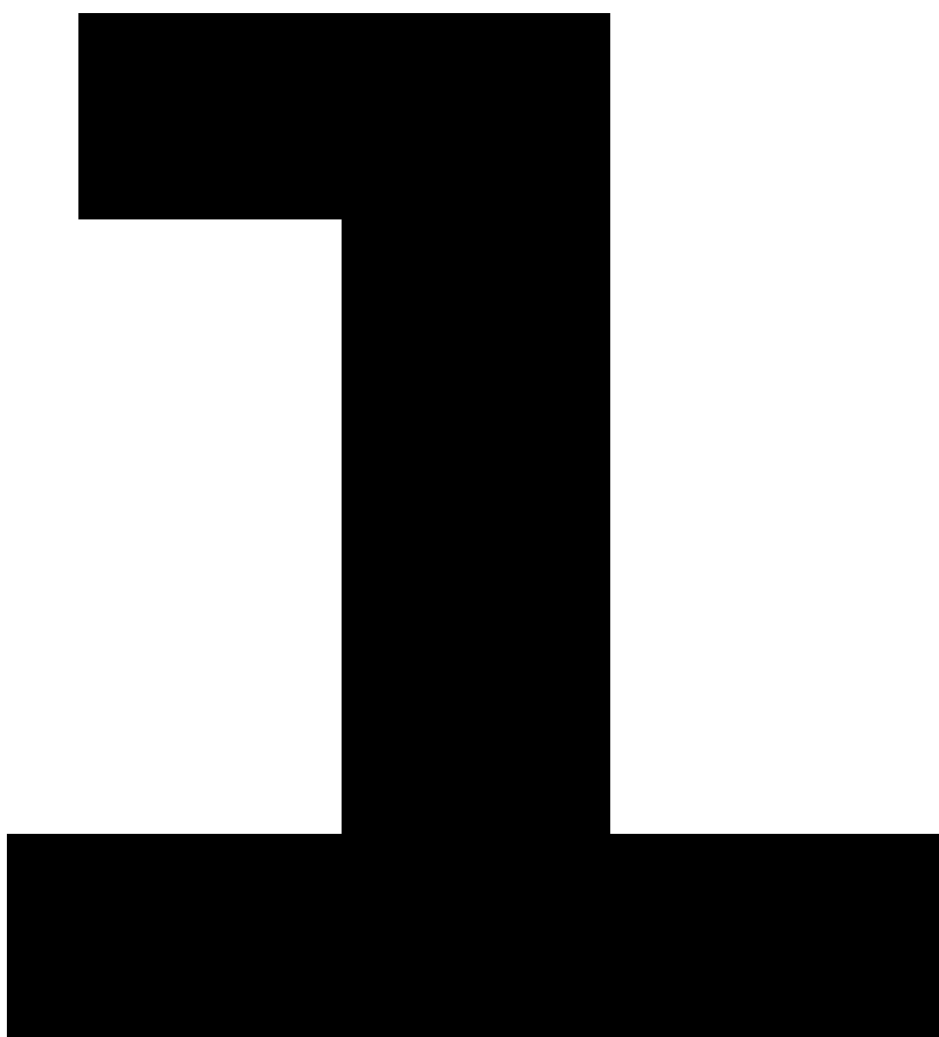
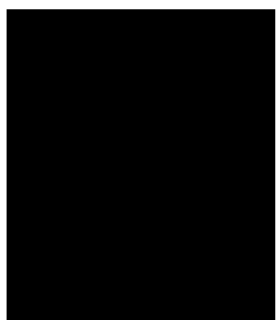
e



S

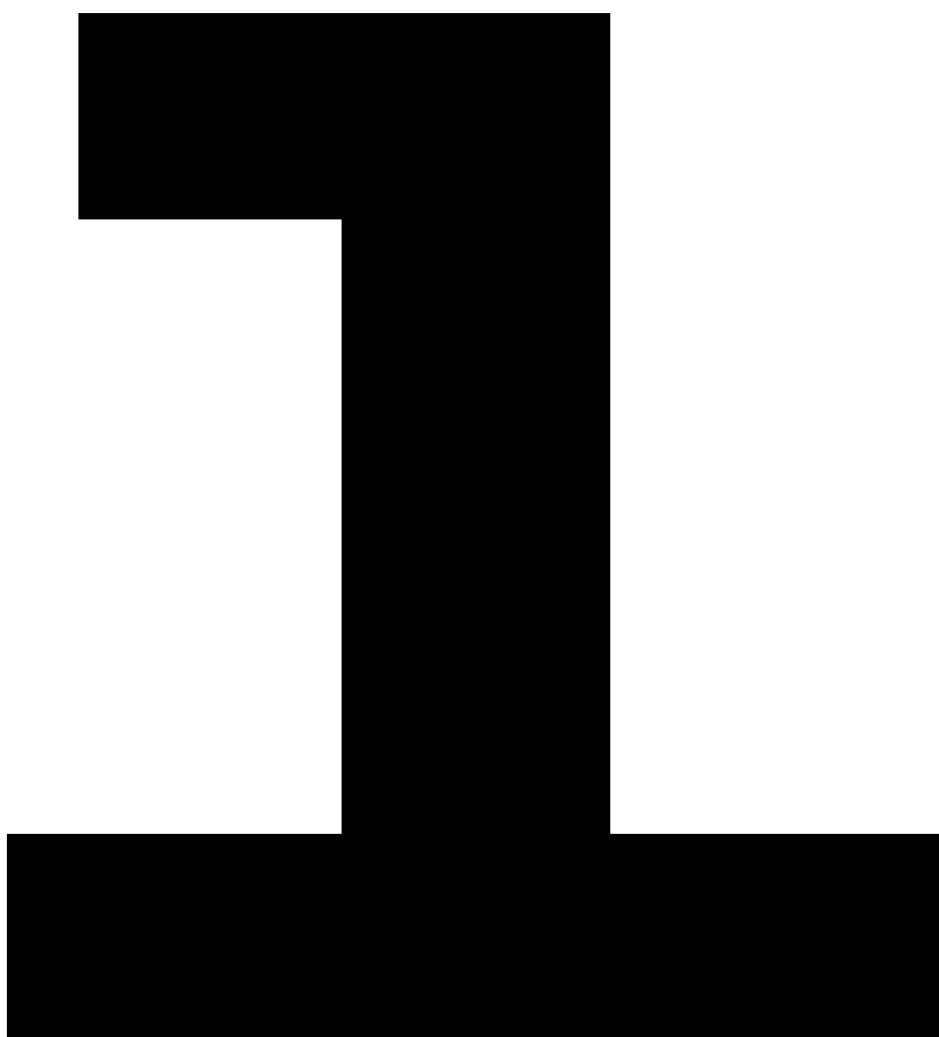
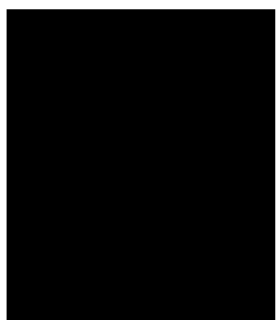


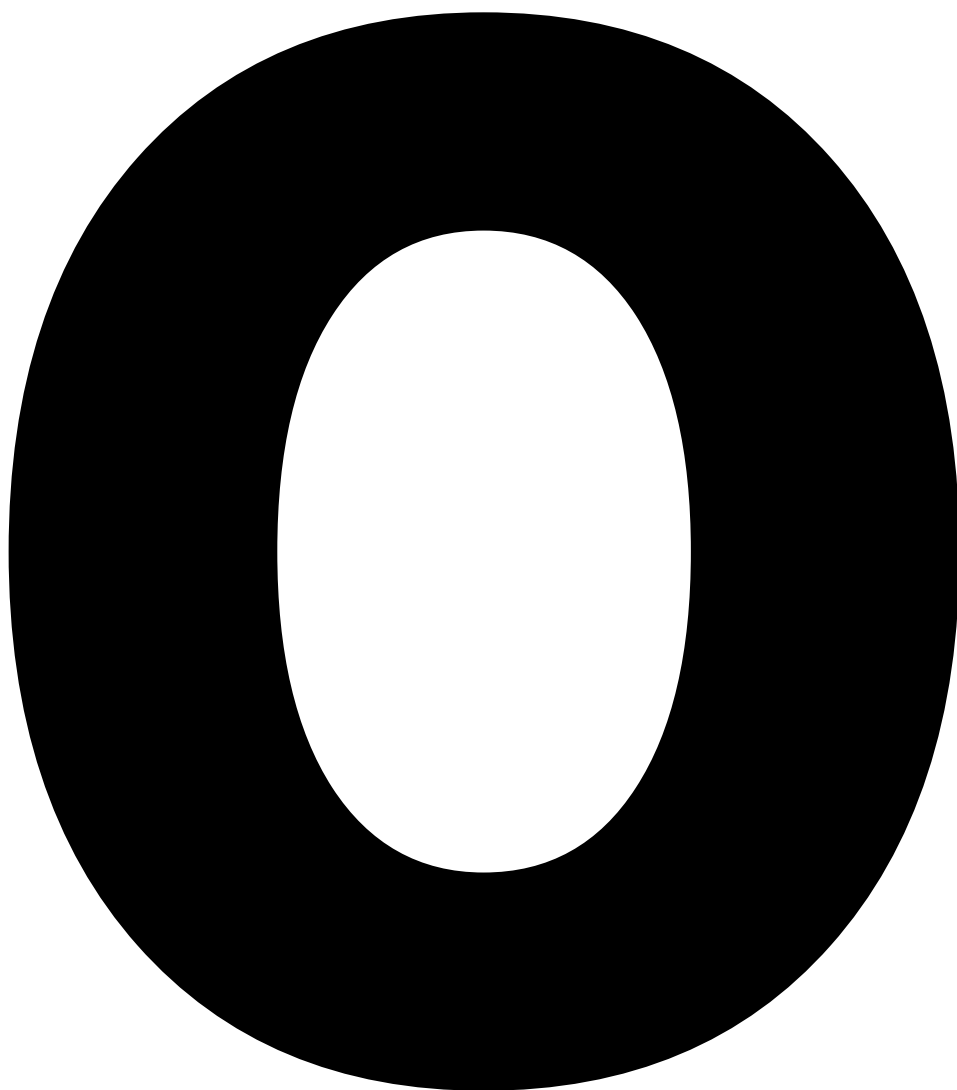
Q



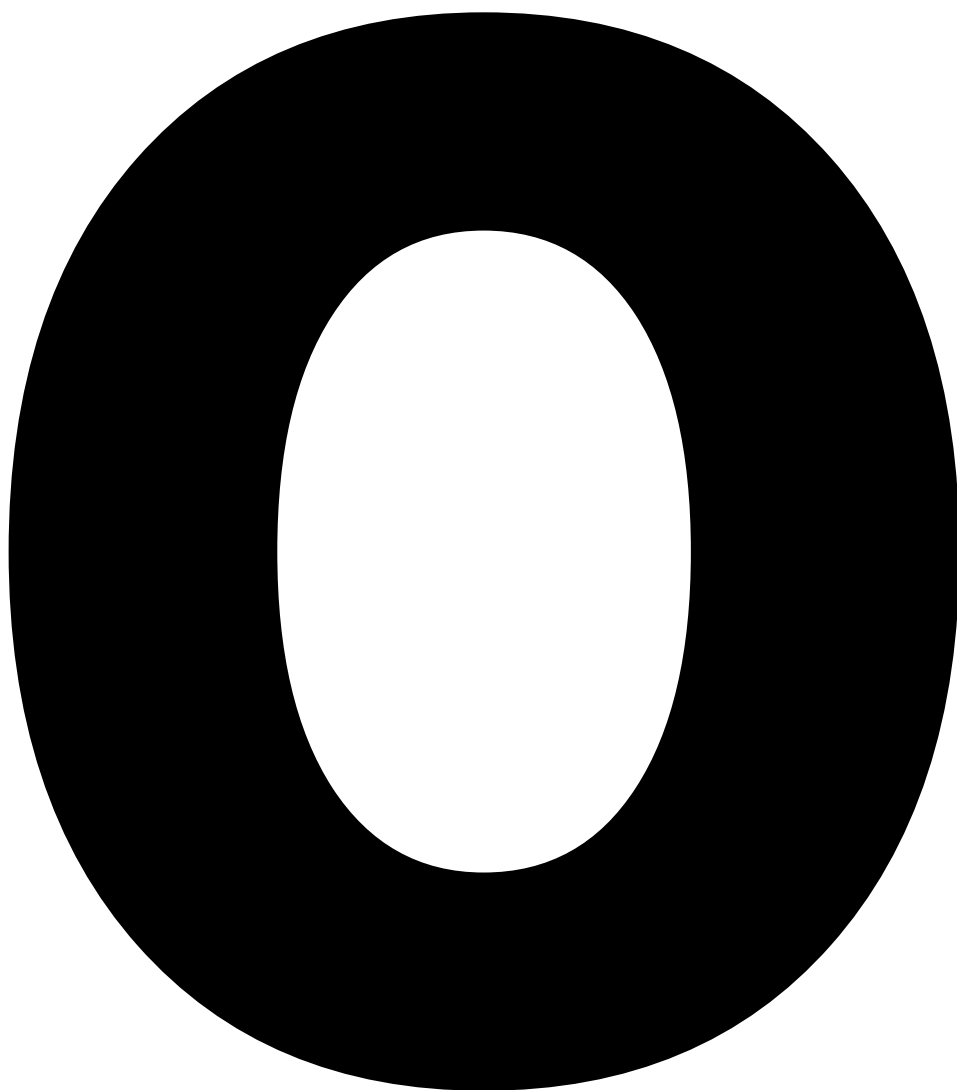
e

10

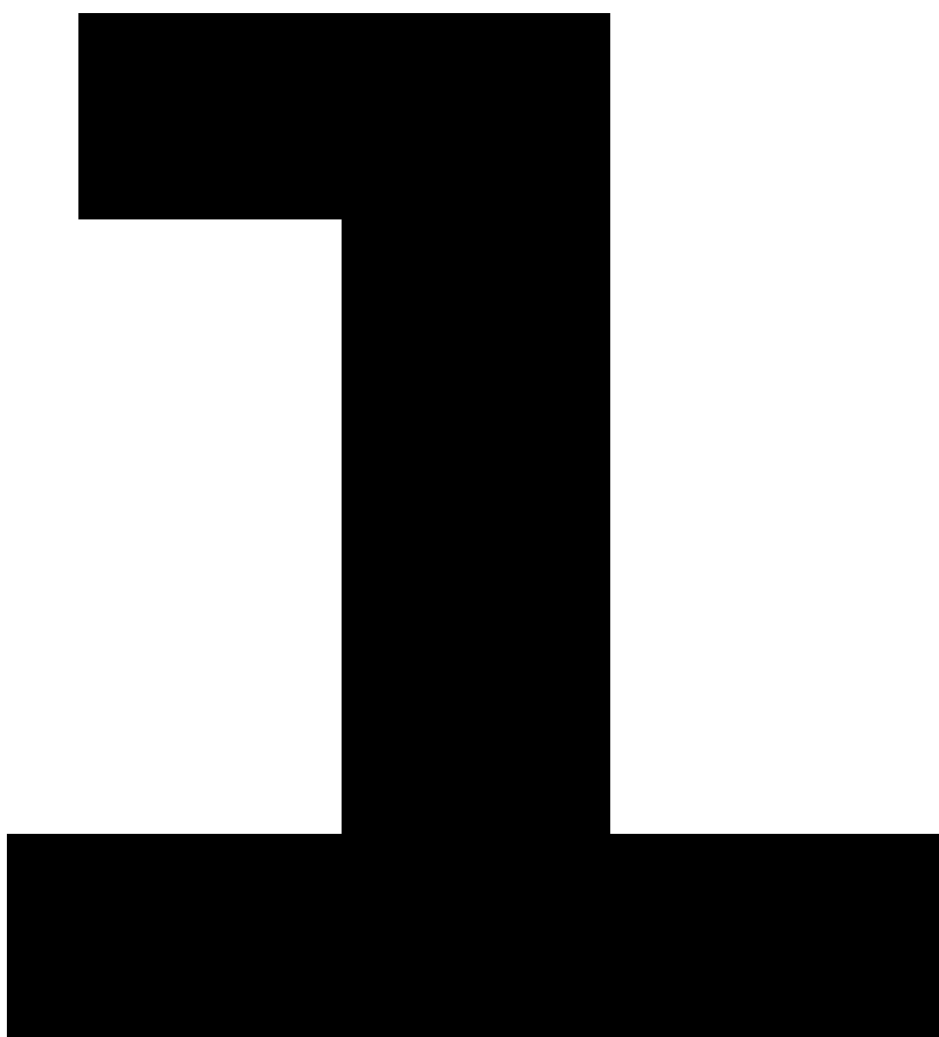
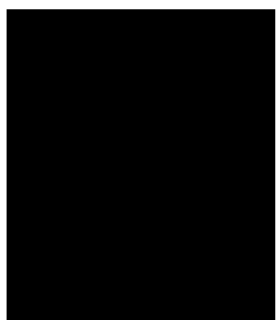


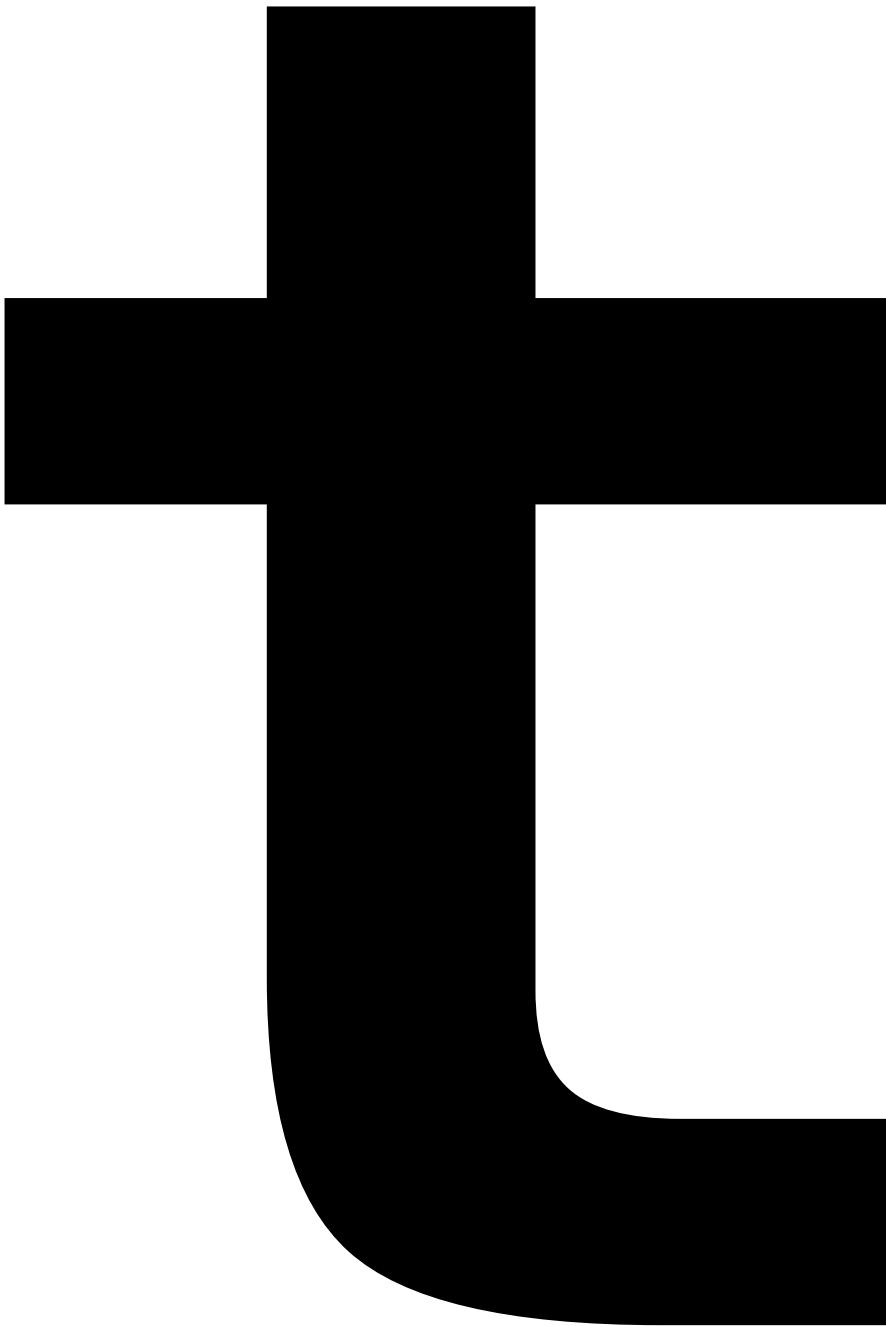


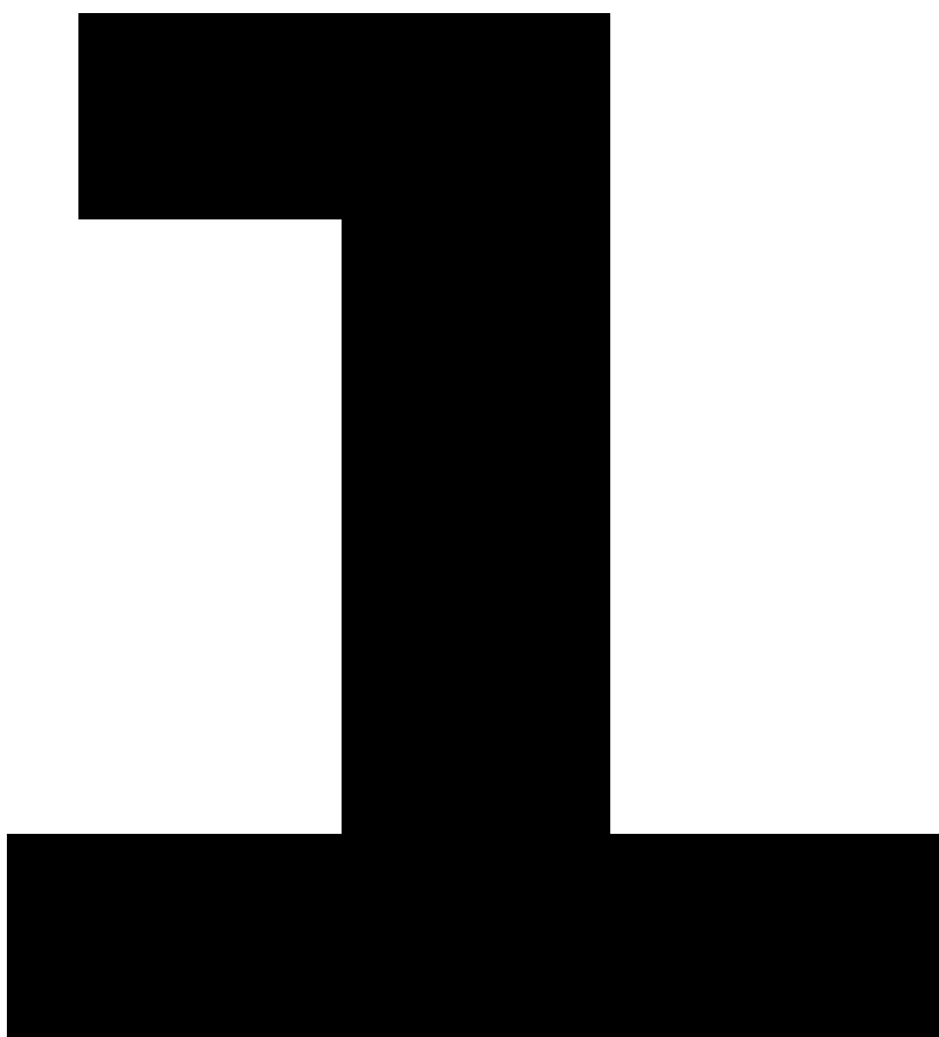
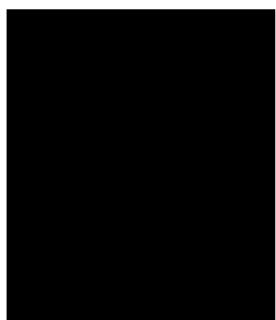
o



S



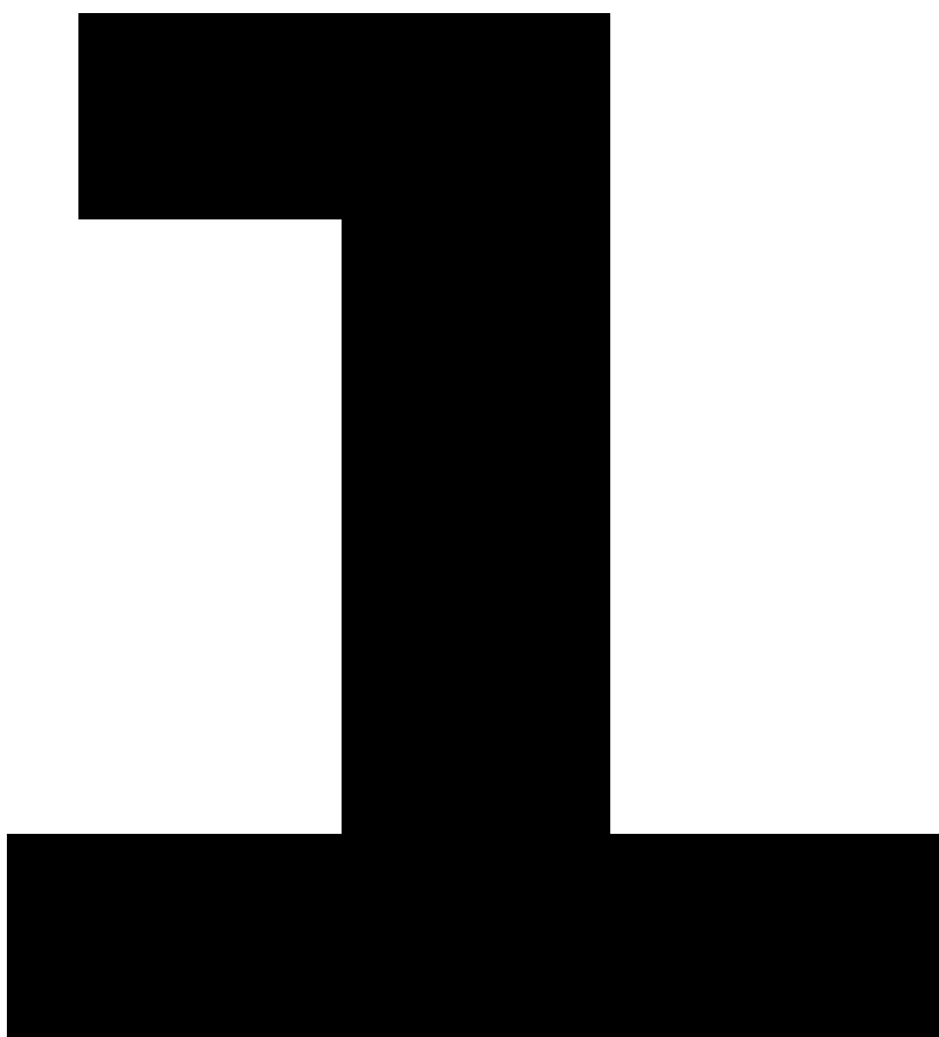
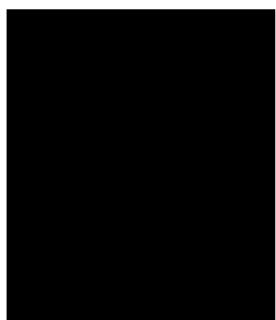




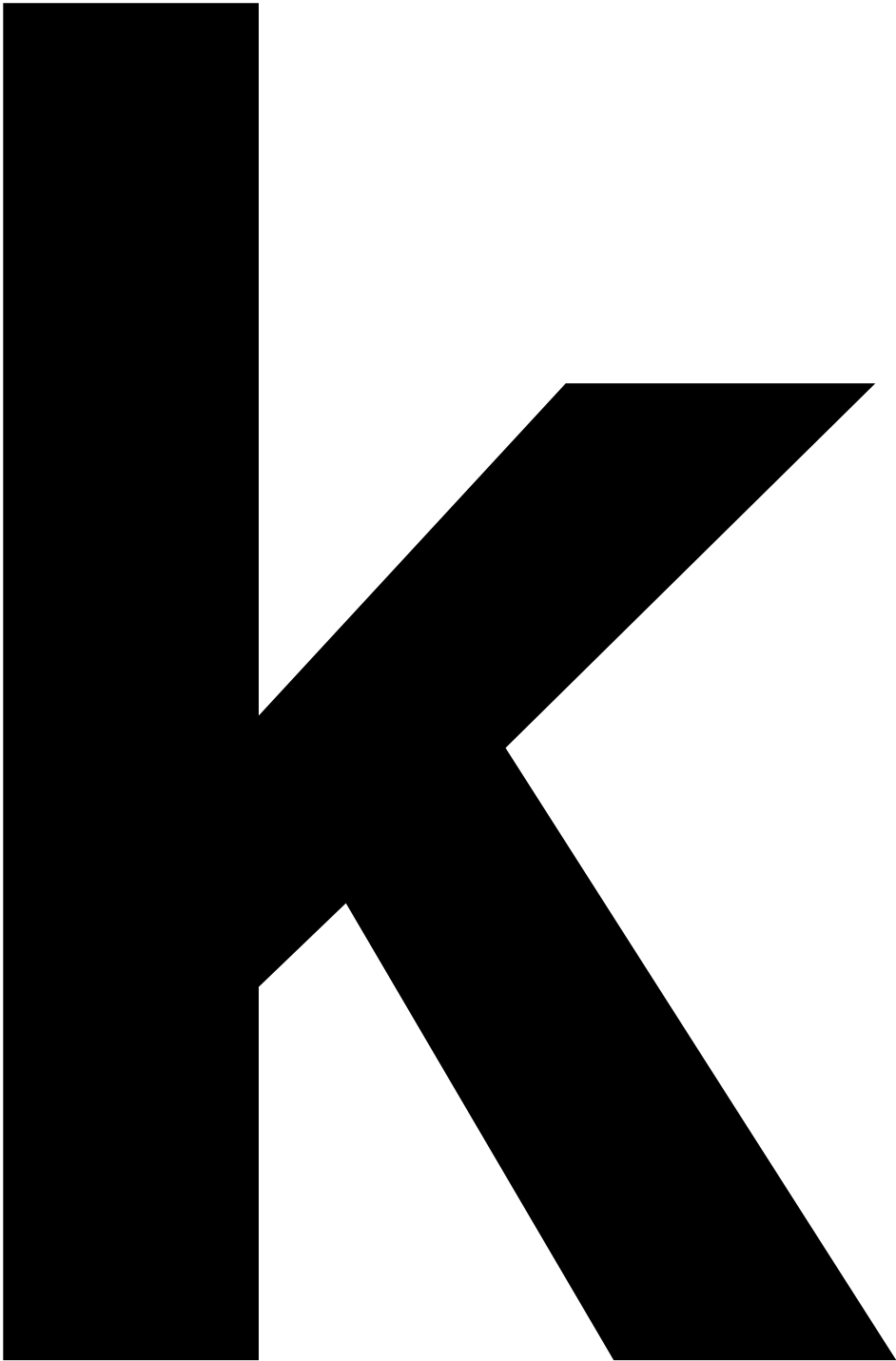
V

e

w



r



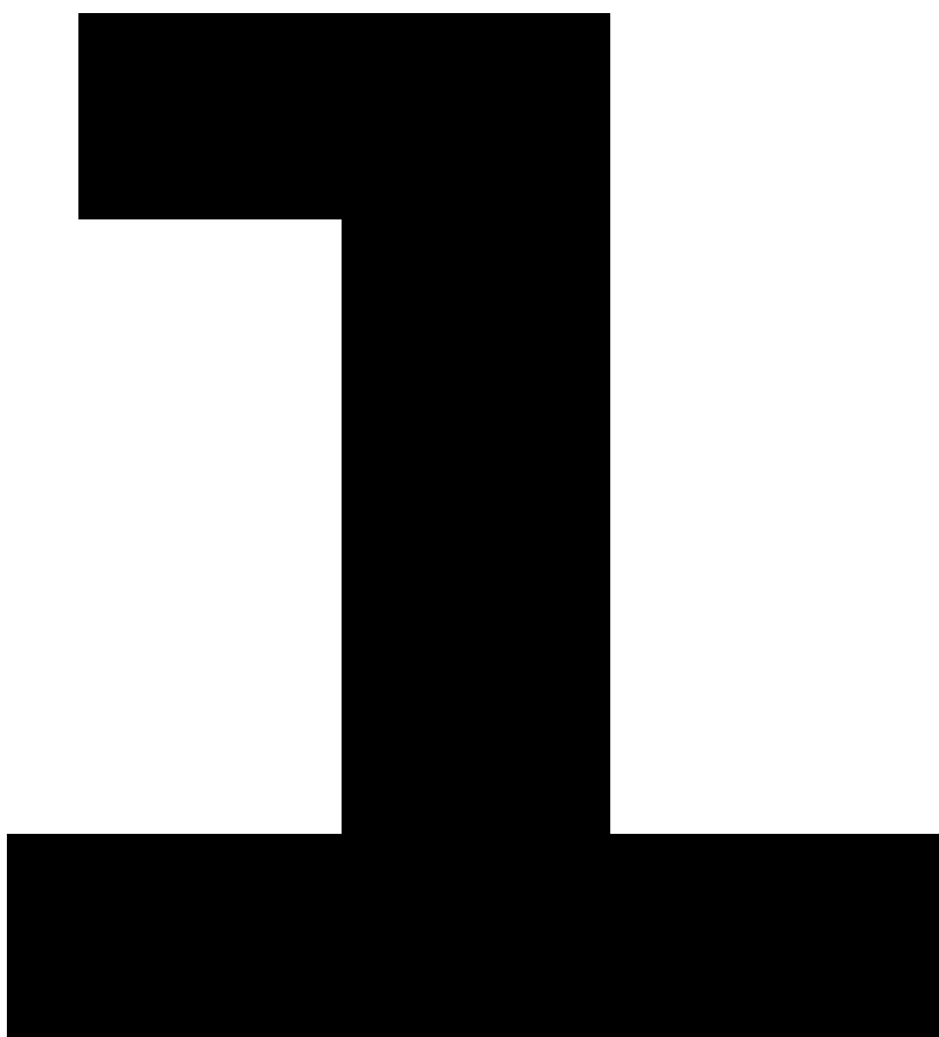
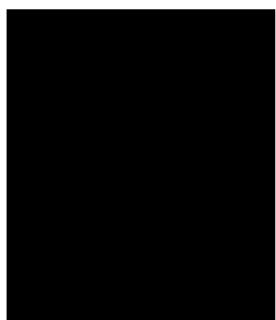
U

n

Q

bo

e



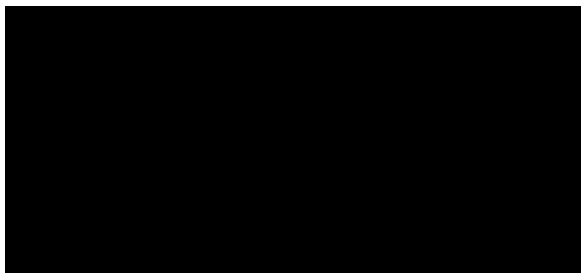
Q

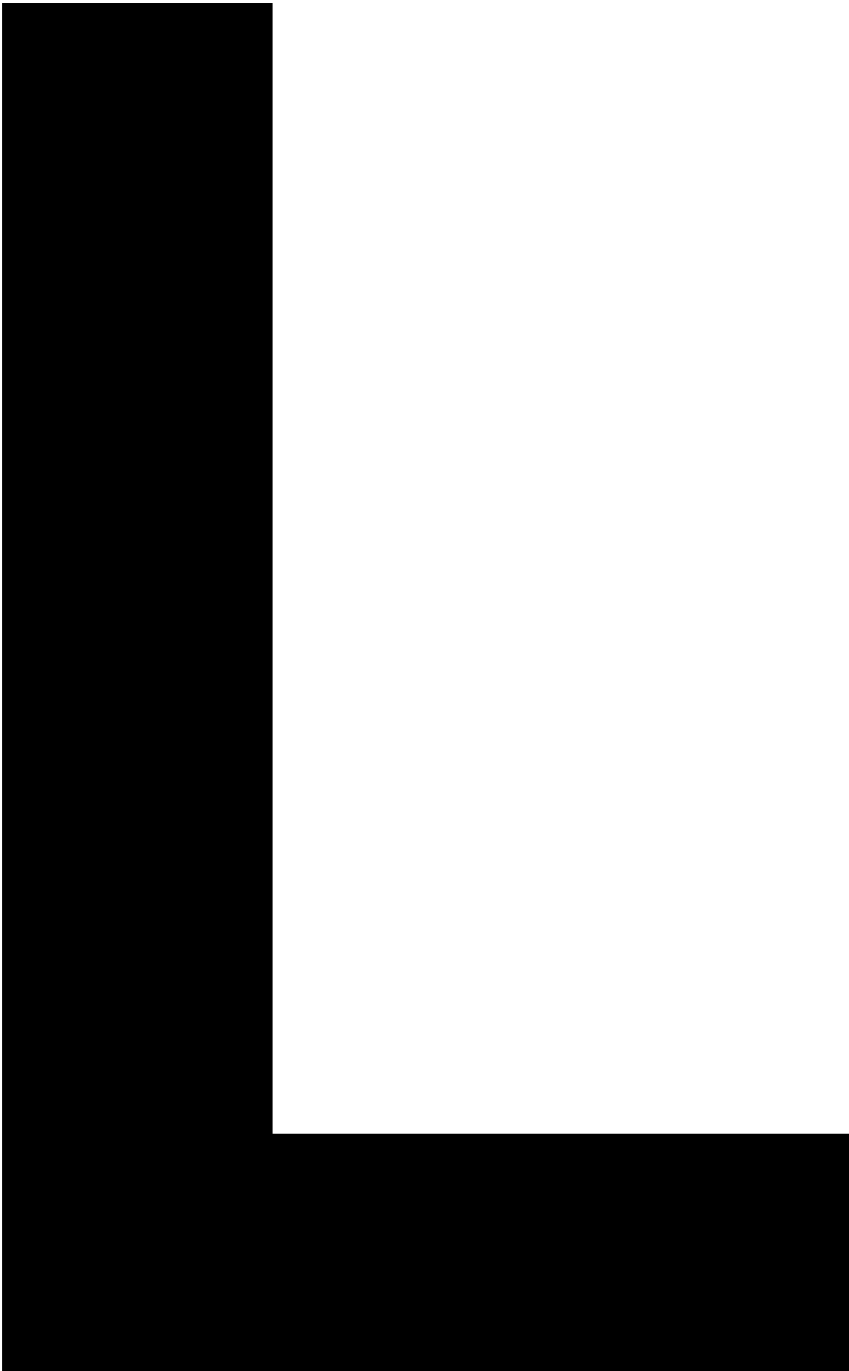
5a

m

m

5a

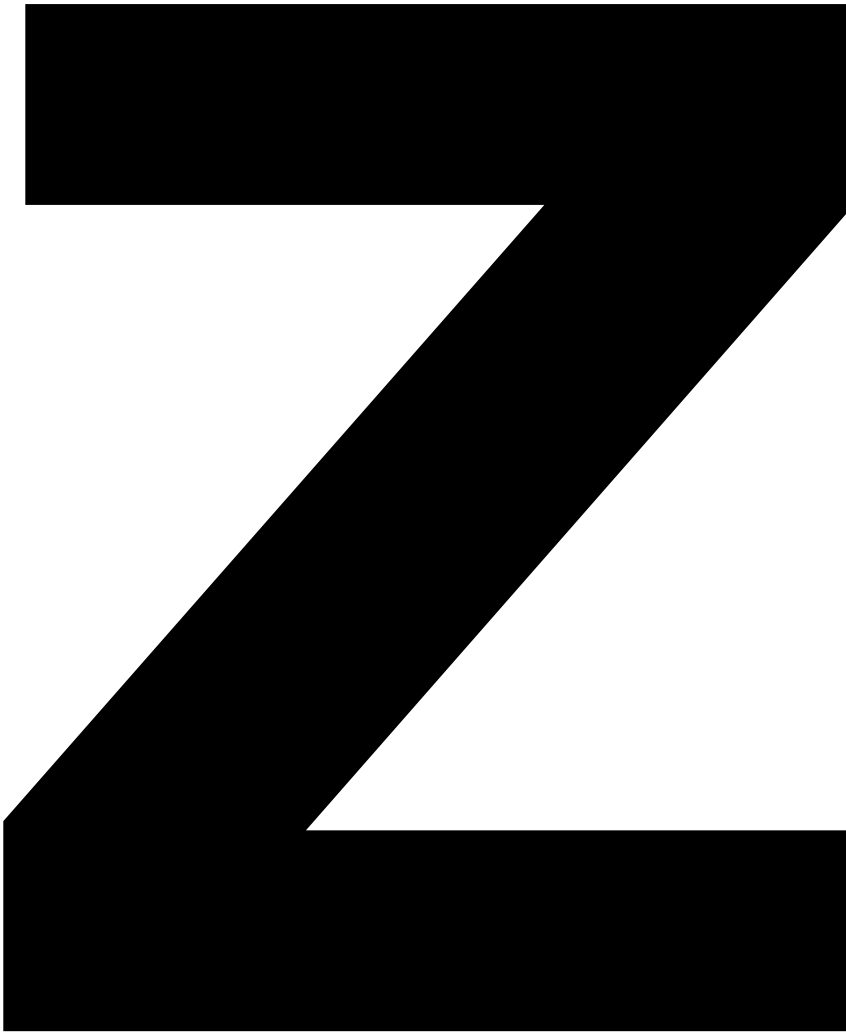




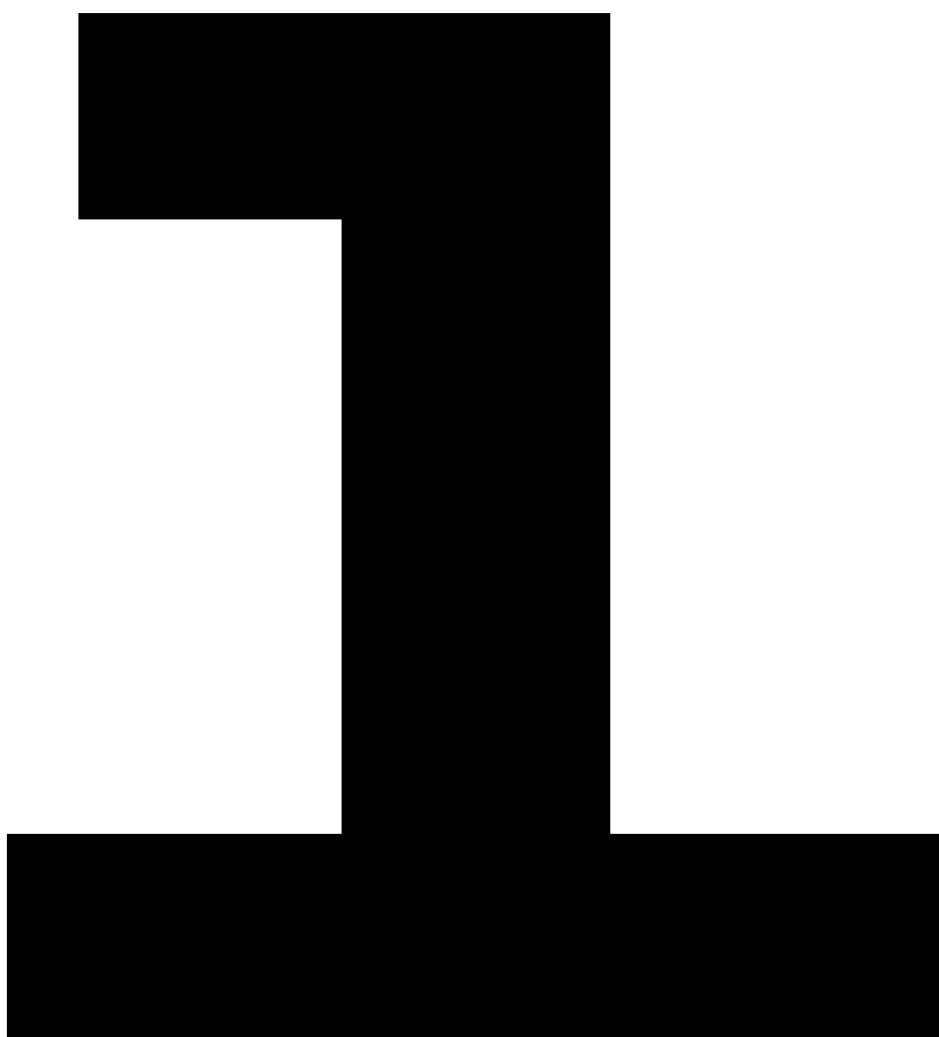
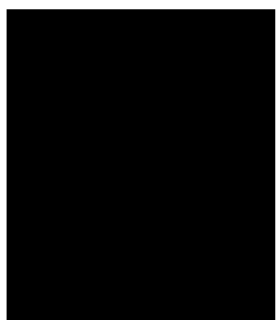
5a

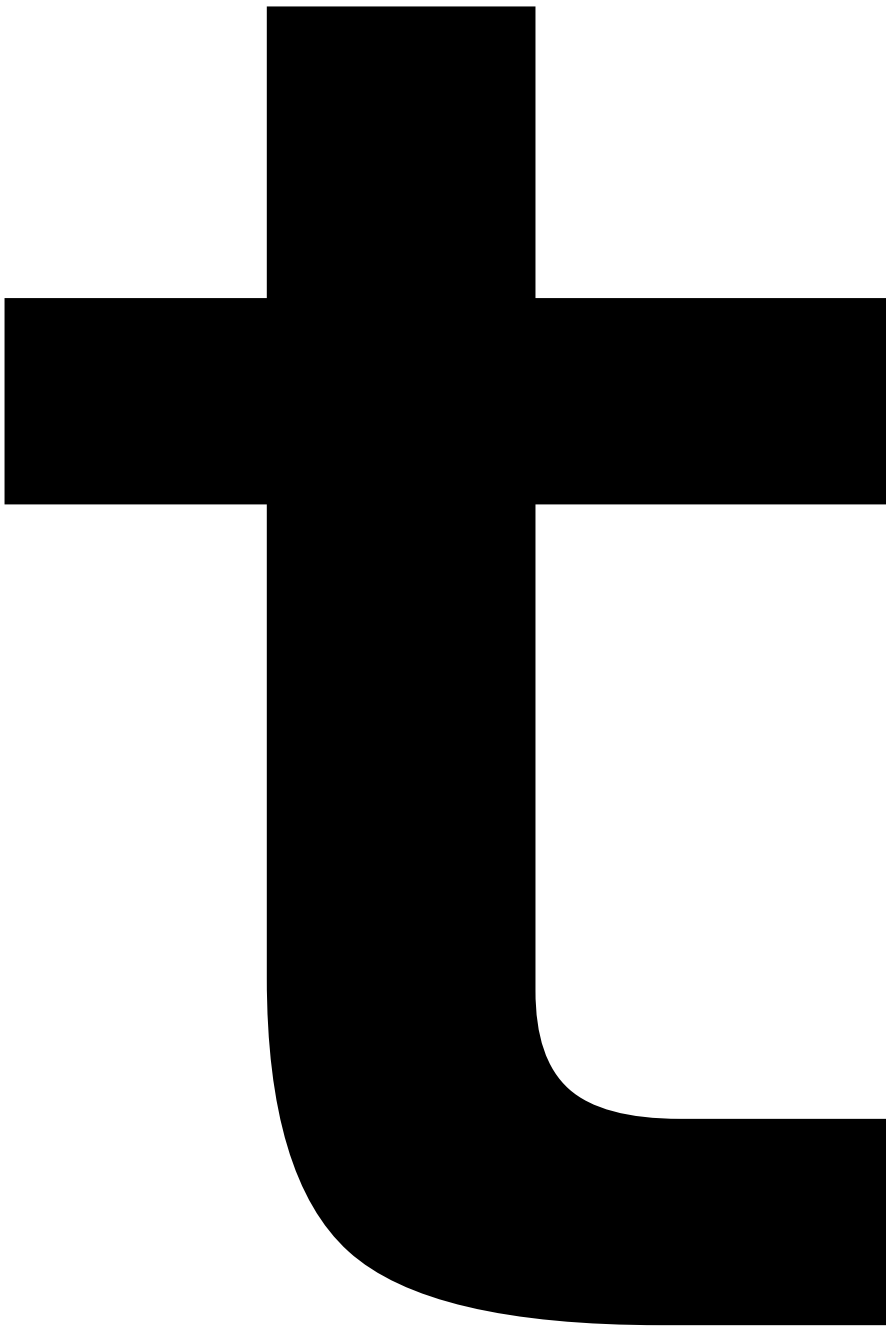
n

Q



e

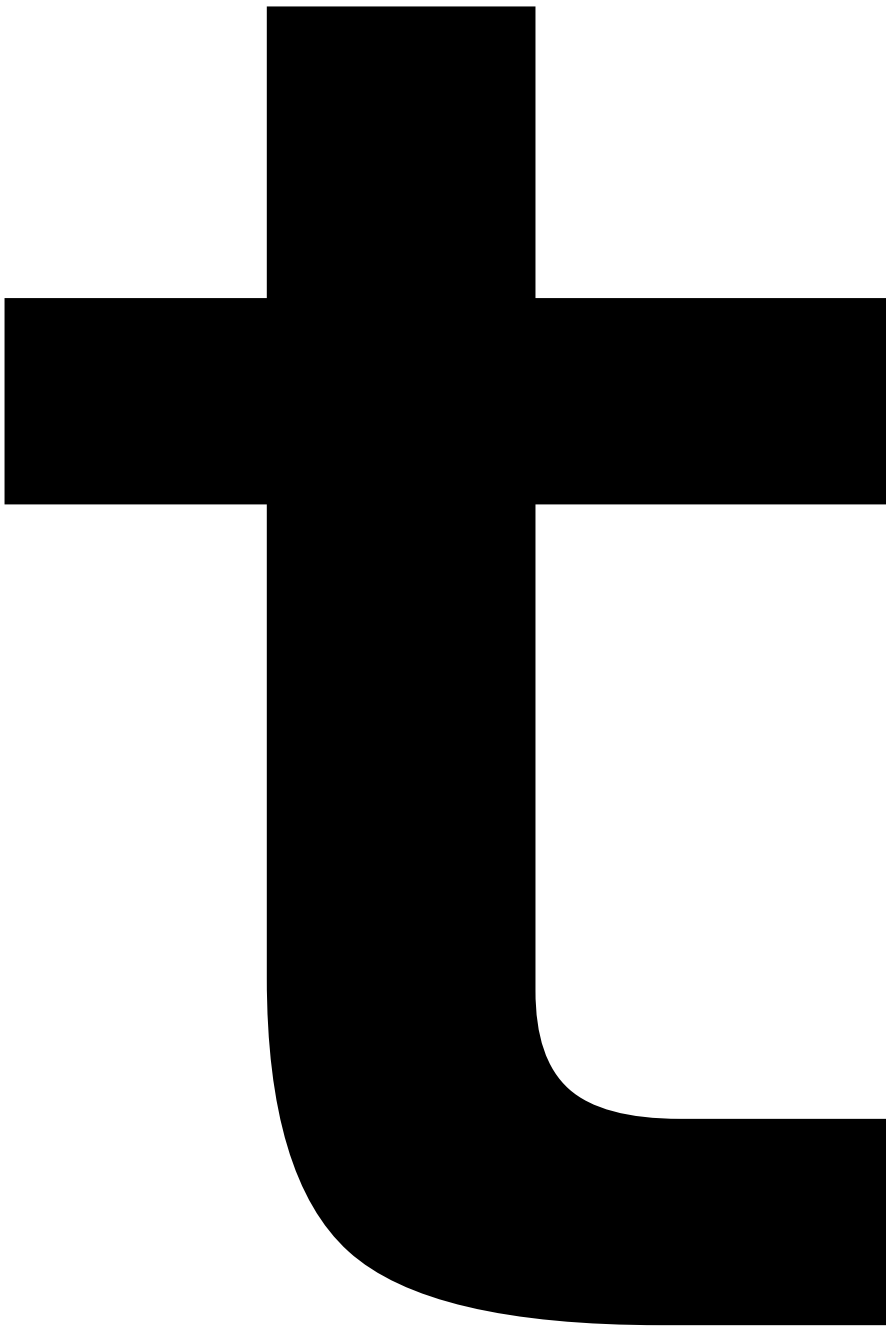




10

e

S



r

5a

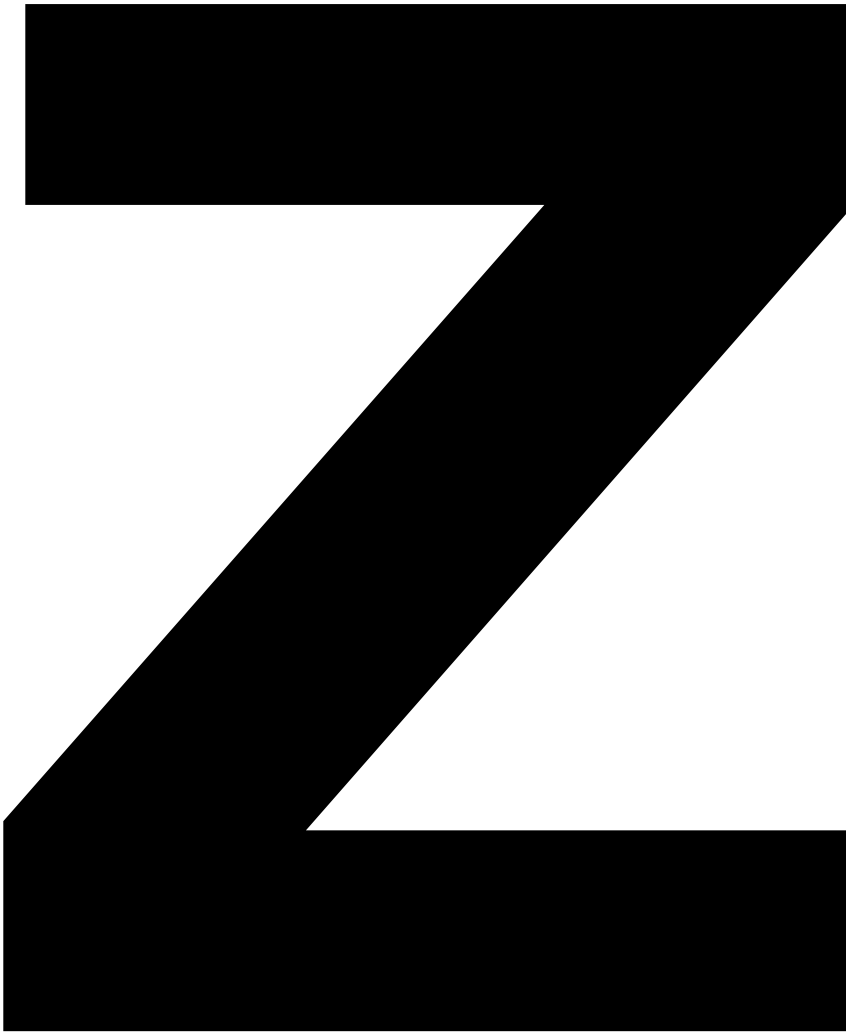
h

J

U

n

Q



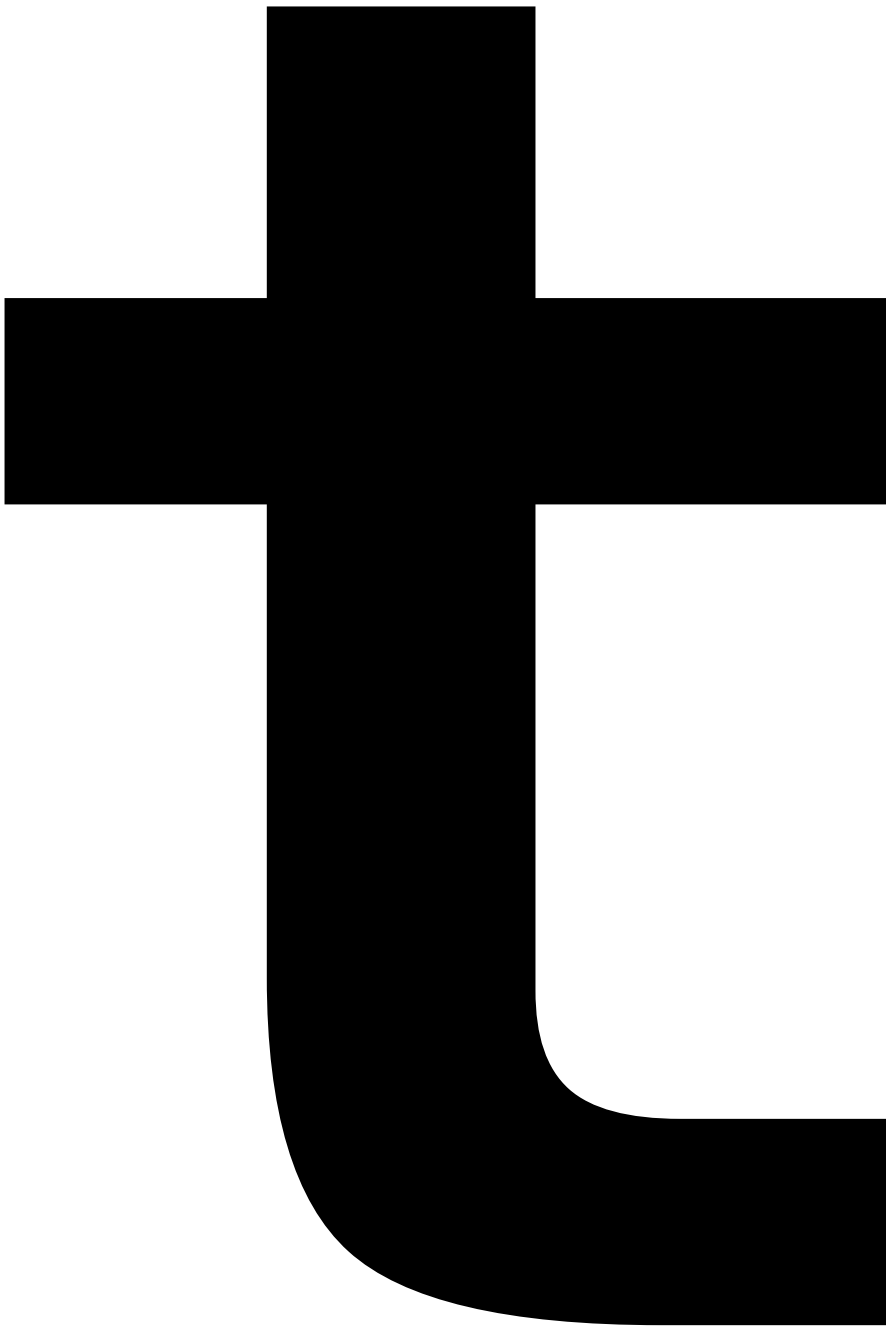
U

V

e

r

S



e

h

e

n



D



e

S



r

5a

h

J

e

n

o



S

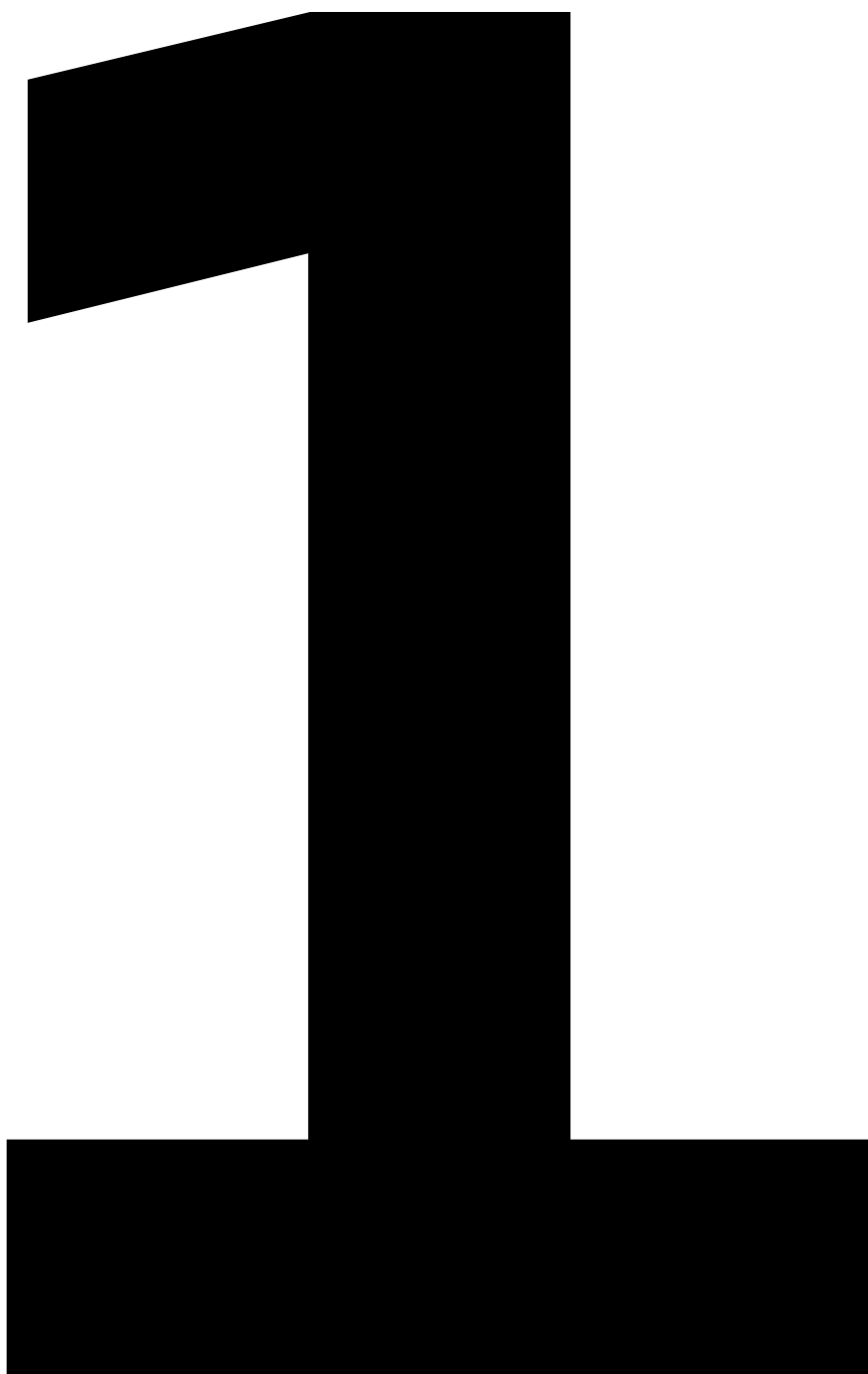


S

V



n



m

S

V

10

e

o

e

u



e

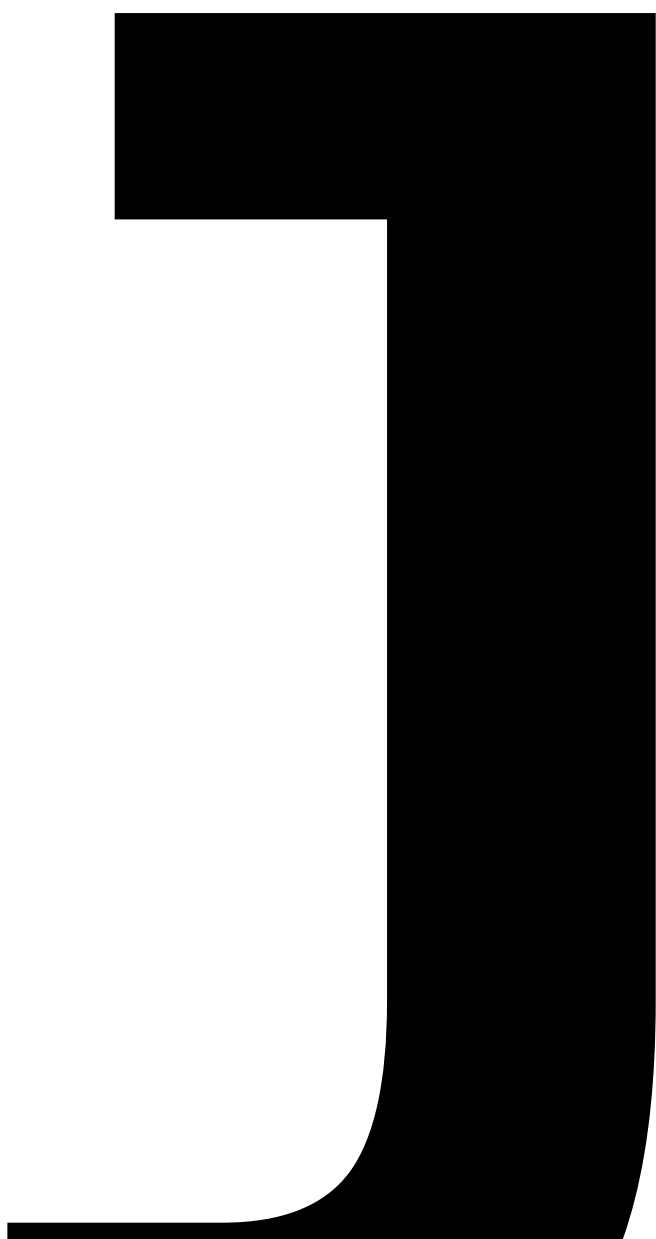
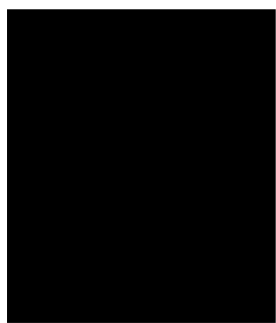




o

5a

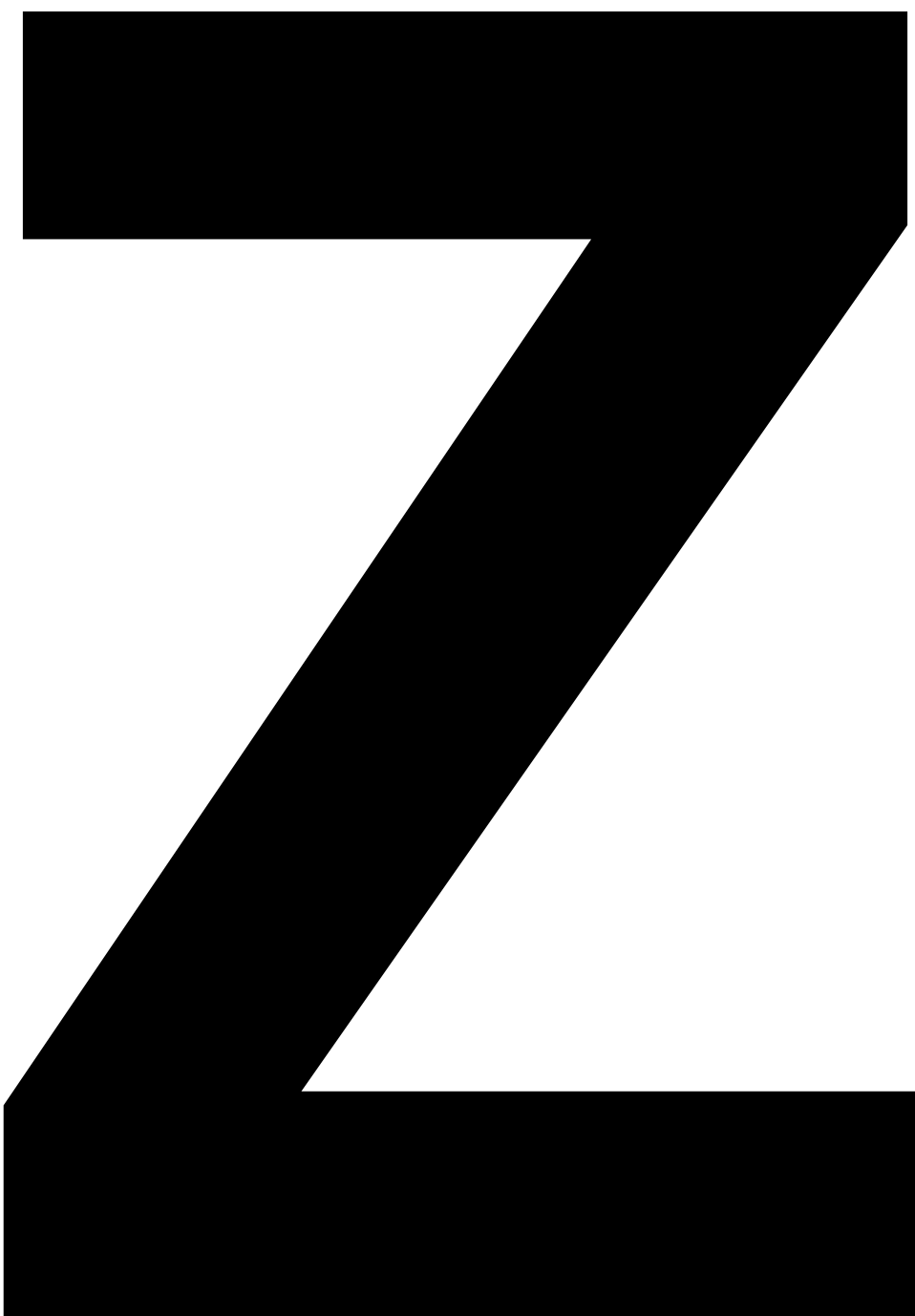
RS



e

o

e



e

J

J

e

V



n

o

e

r

S

PO

u

r

e



n

e

S

S



r

5

h

J

e

n



e



J

C

h

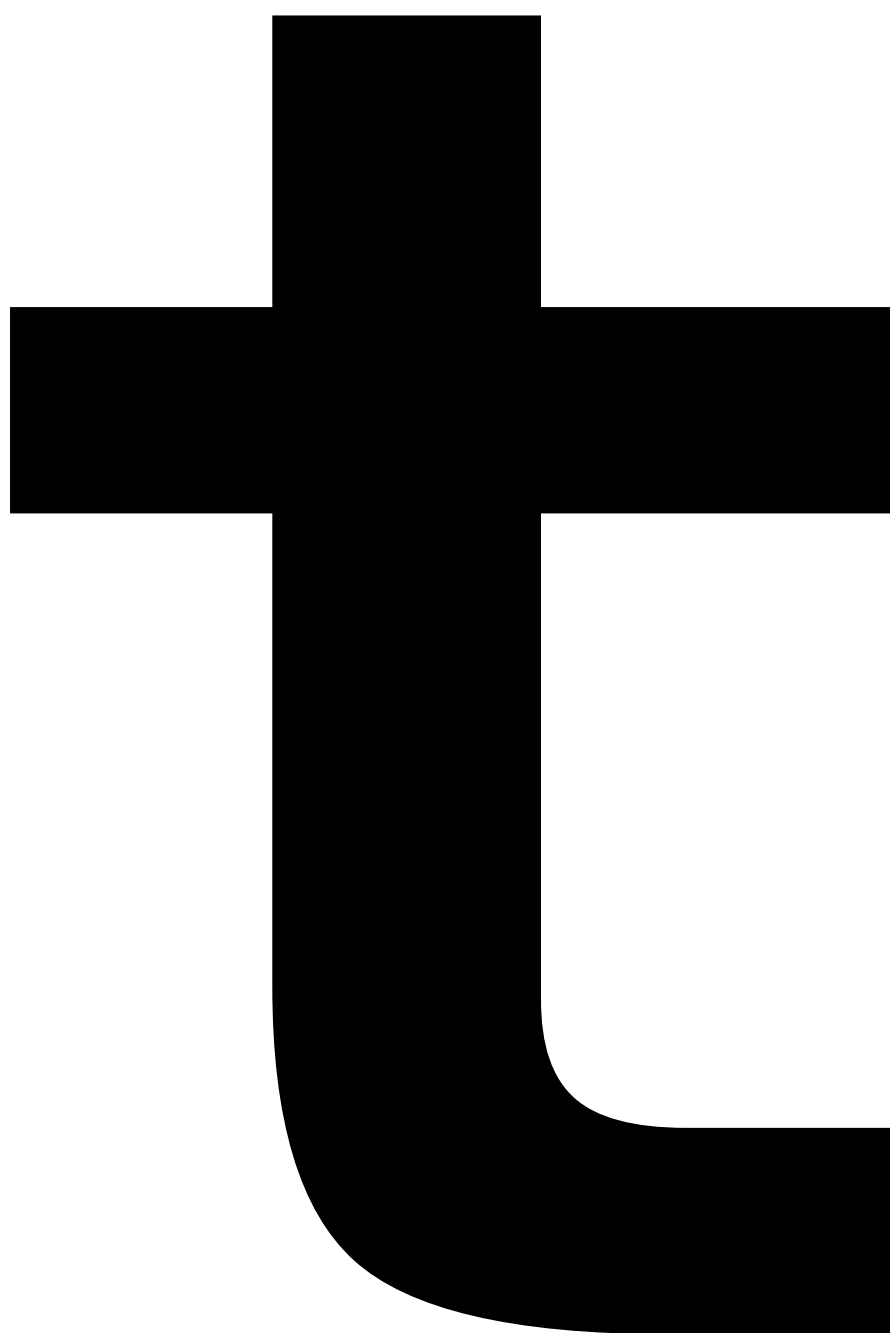
e

n

S

Q

e



r







e

n

w



r

o



D

5

h

e

r

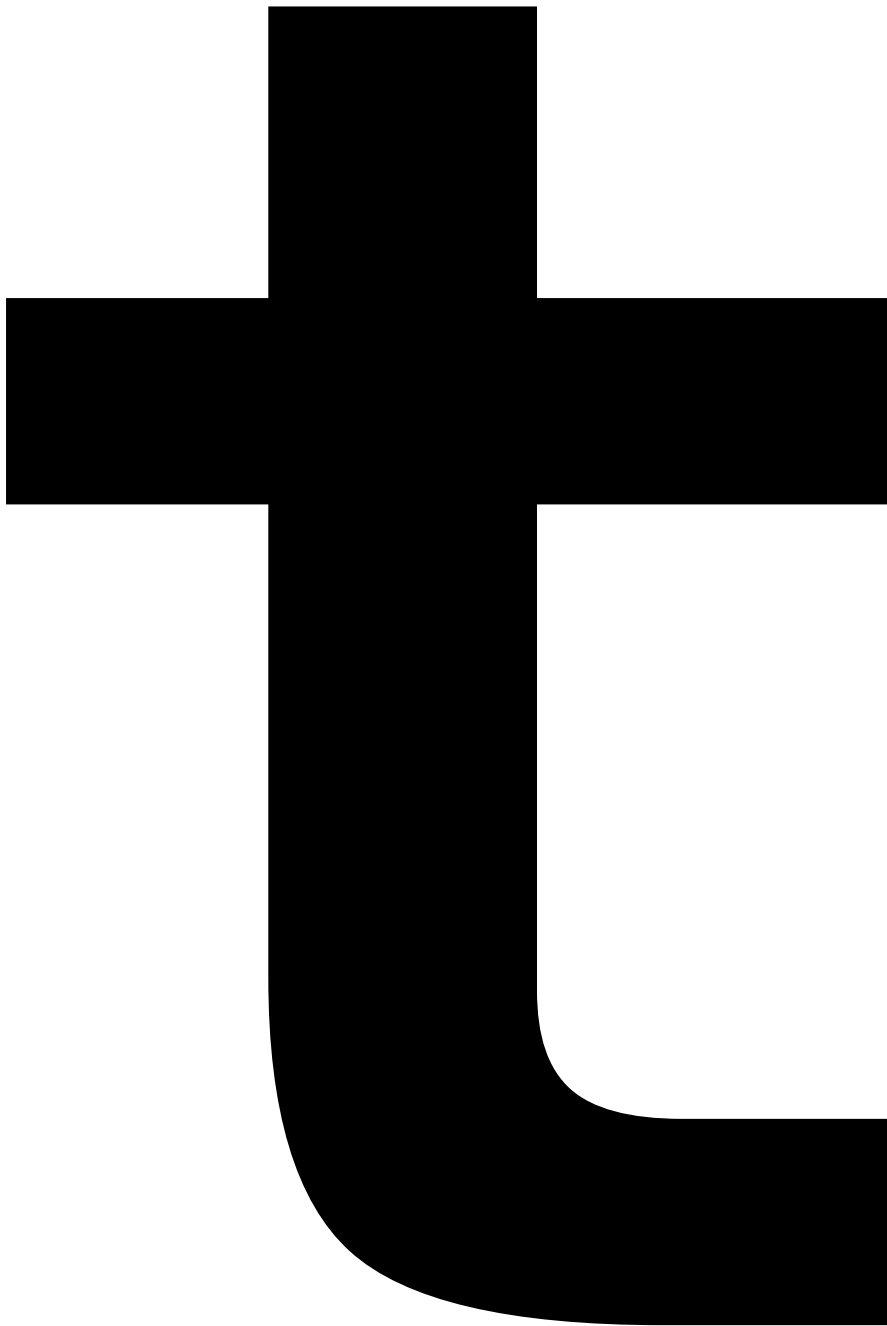
10

e

o

e

u



e



o



e

D

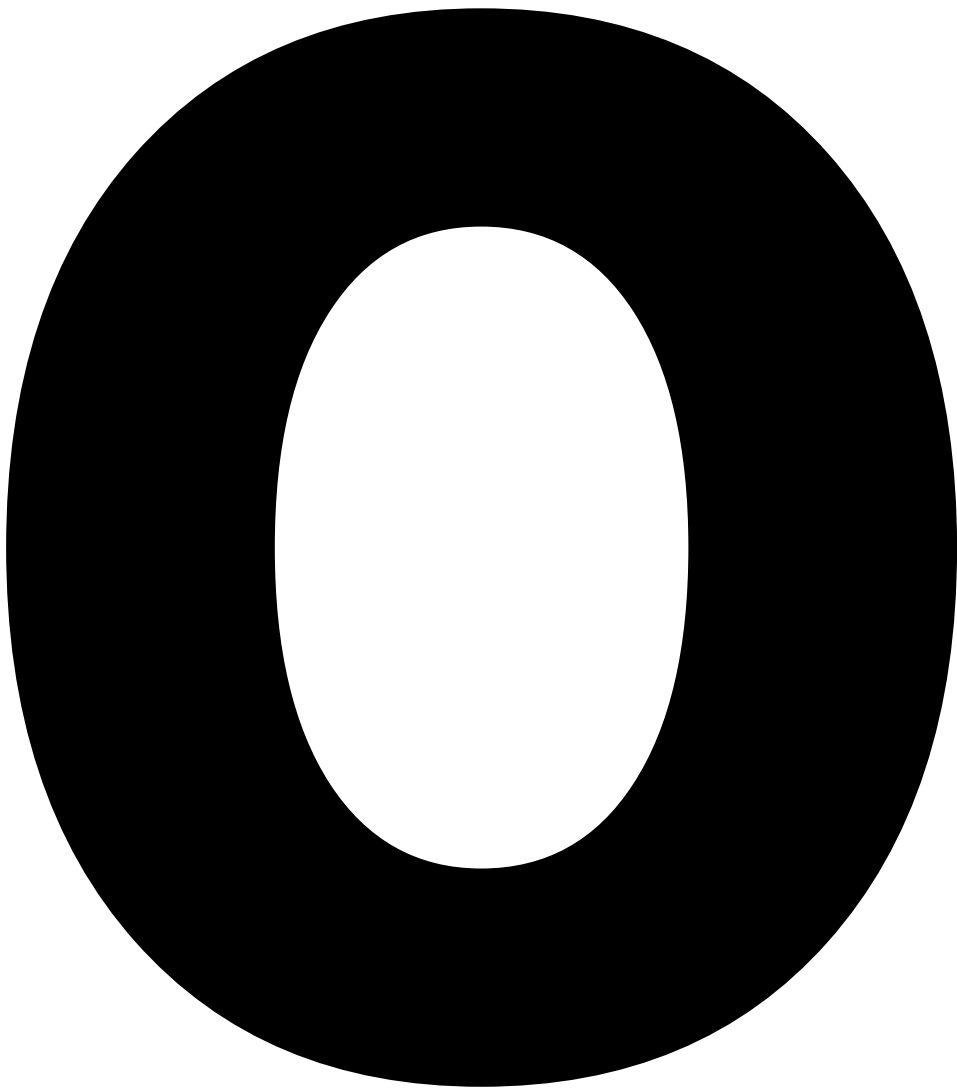


S

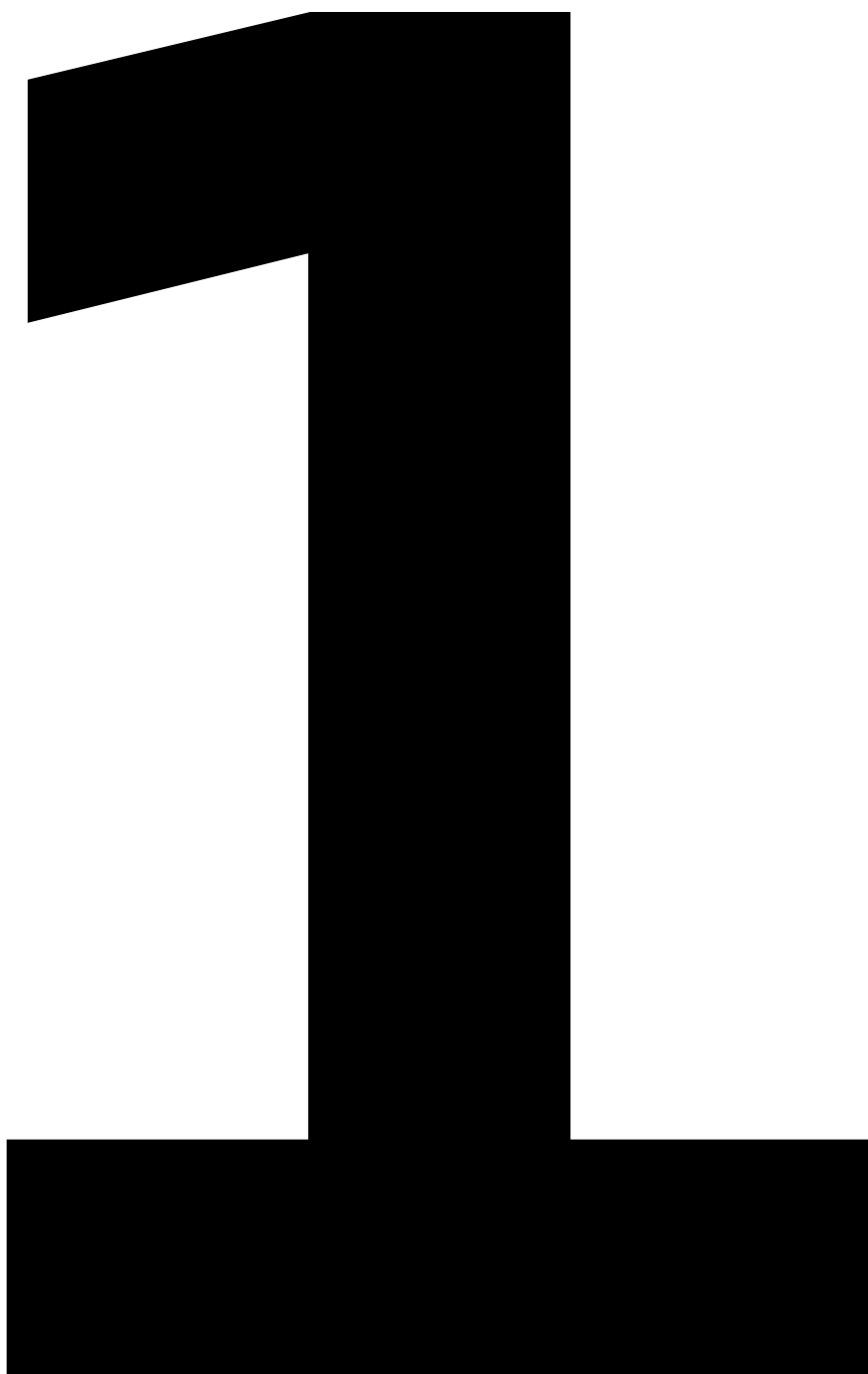


S

V



n



m

S

V



m

J

5a

h

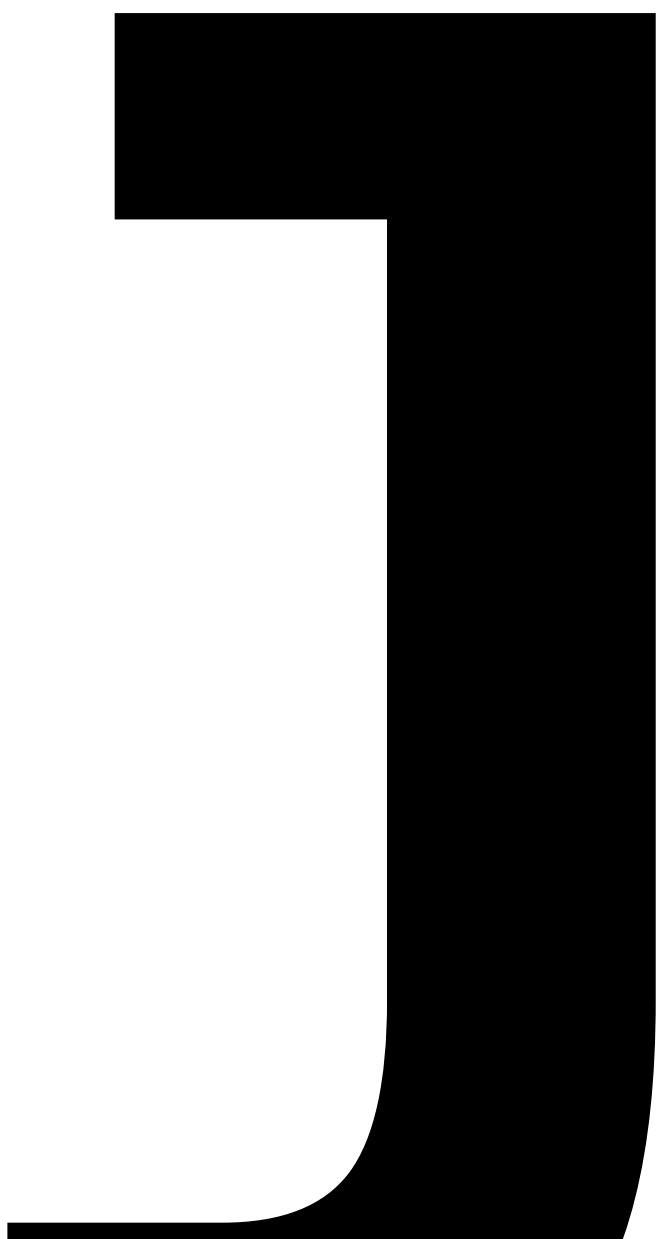
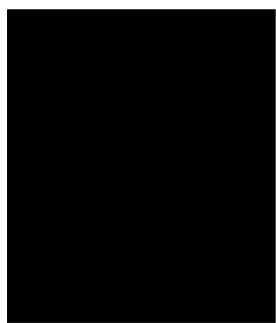
r



o

5

RS



e

o

e



e

J

J

e

e



n

m

5a

J



m

J

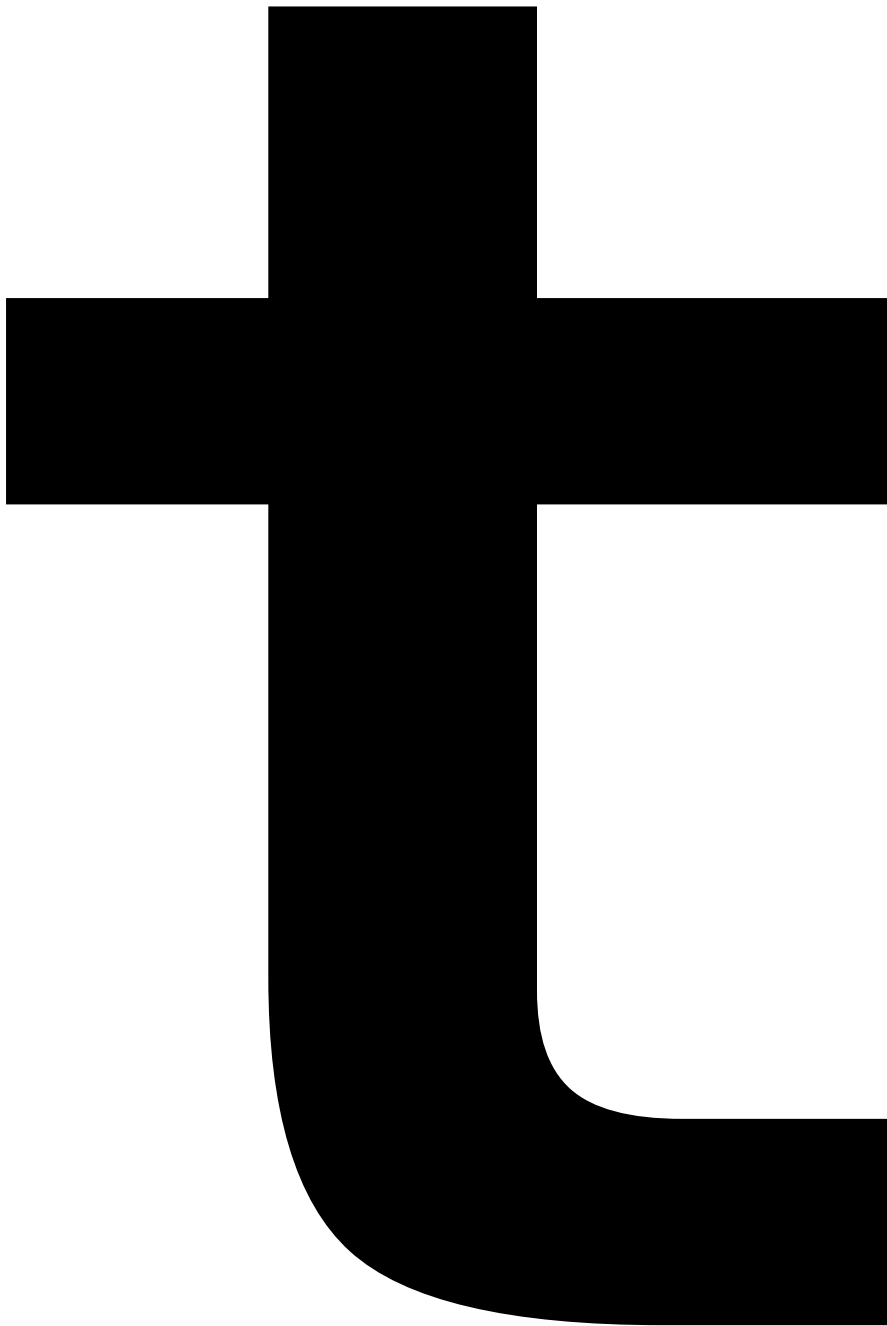
5a

h

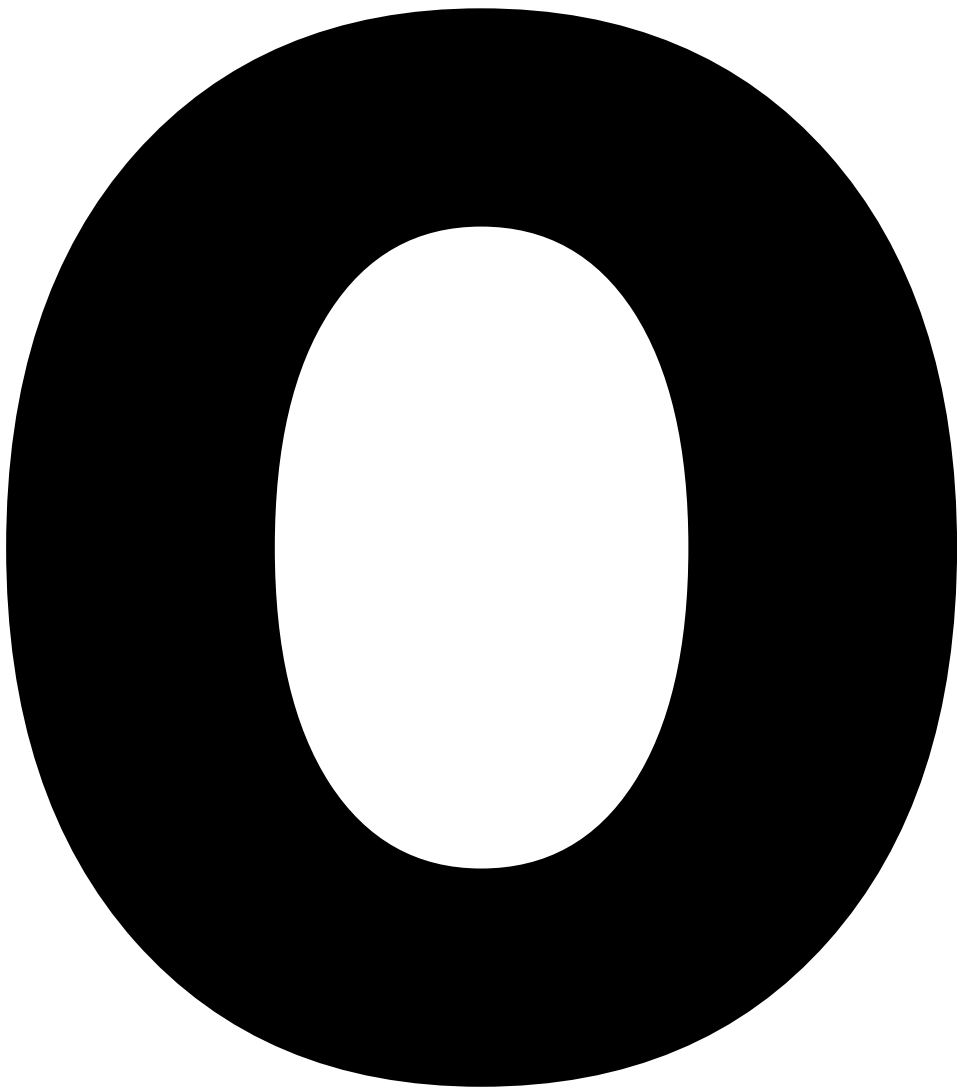
r

Q

e



r







e

n

w



r

o

u

n

o

o

e

r

e

n

R

e

PO

5a

r

5a

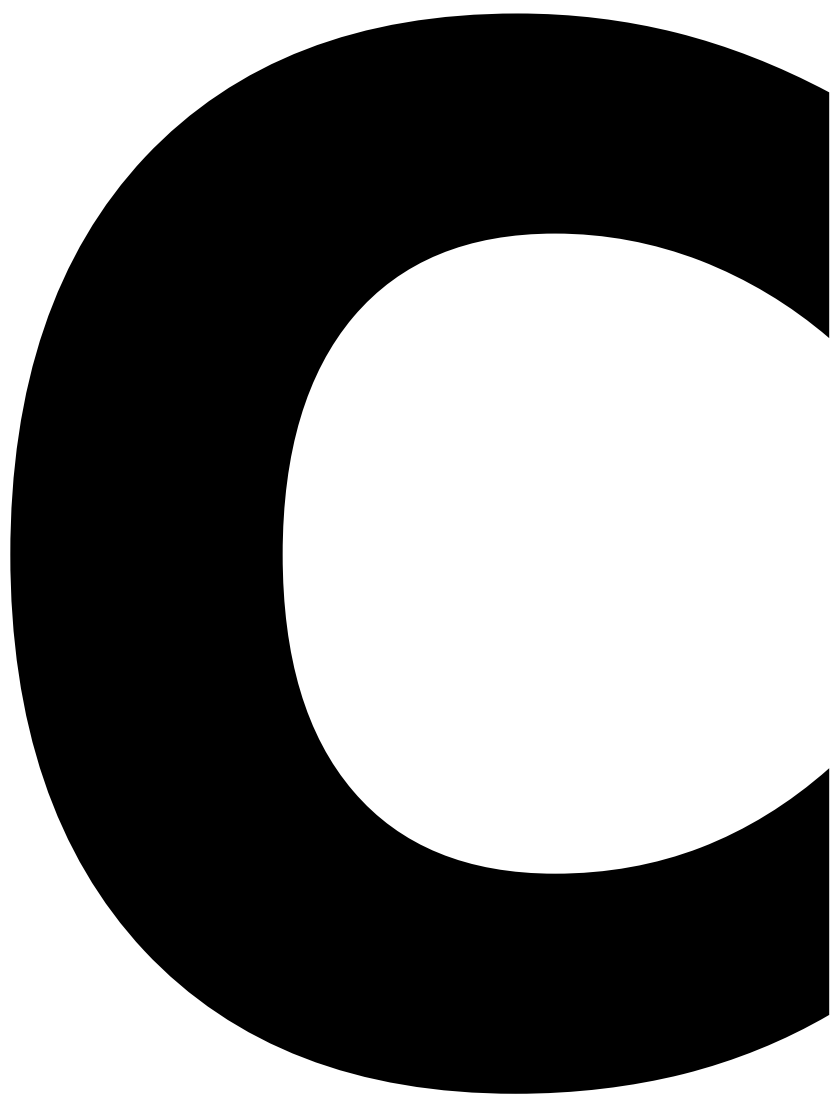


u

r

m

e



h

5a

n



S

m

e

n

e



n

m

5a

J



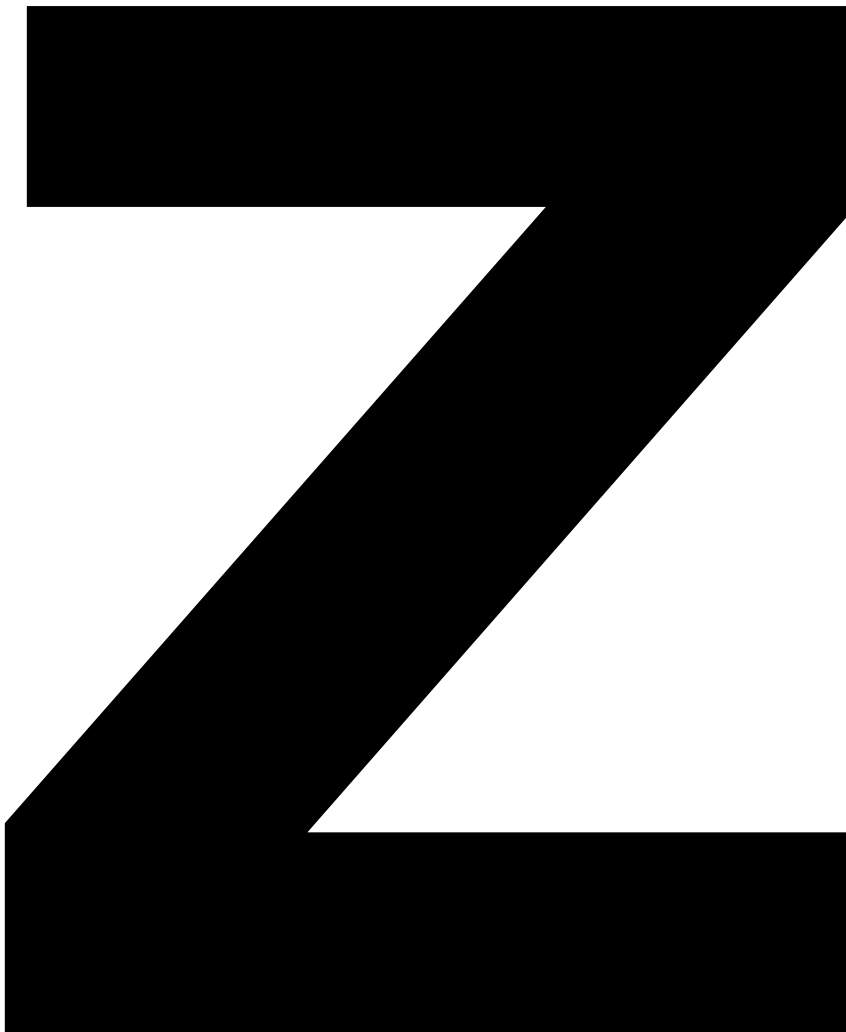
m

J

5a

h

r

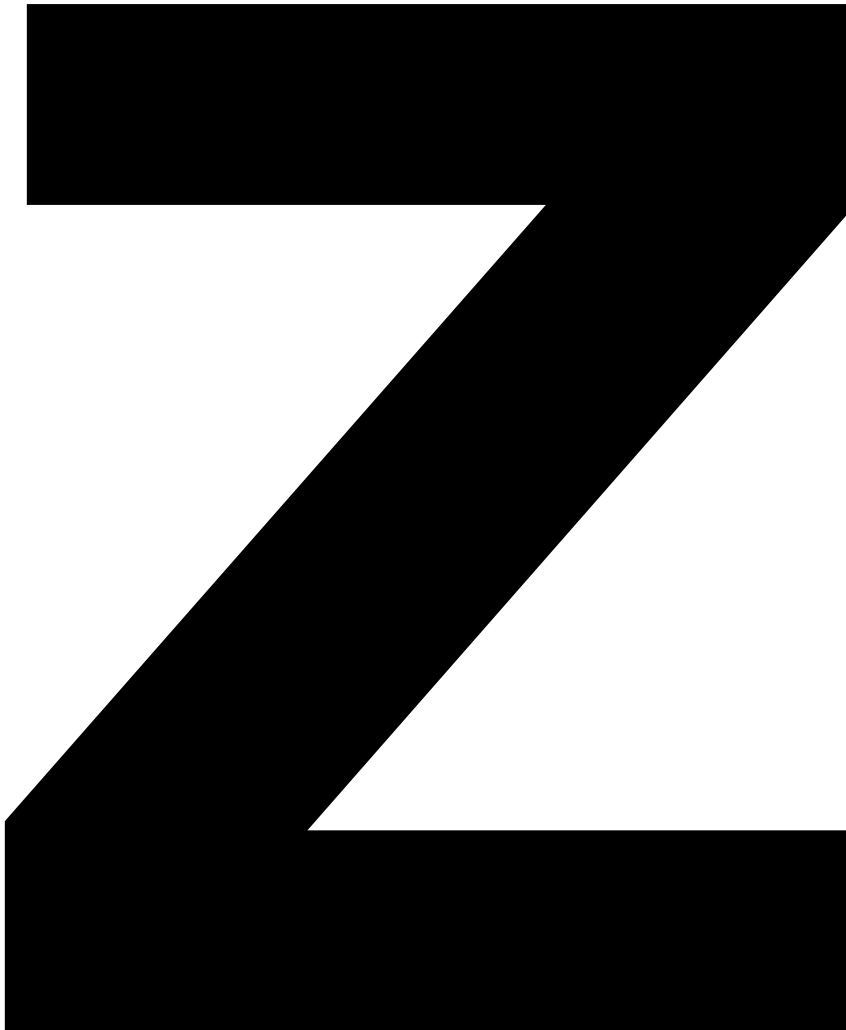


u

S

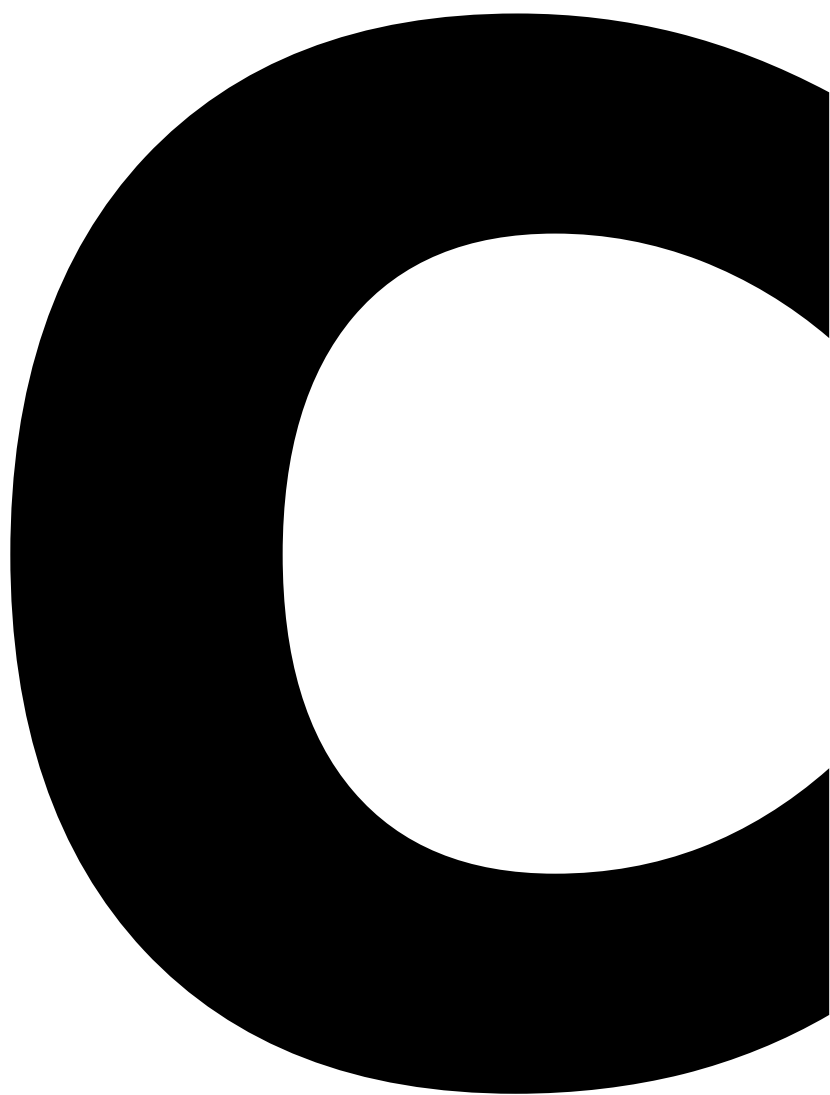






J

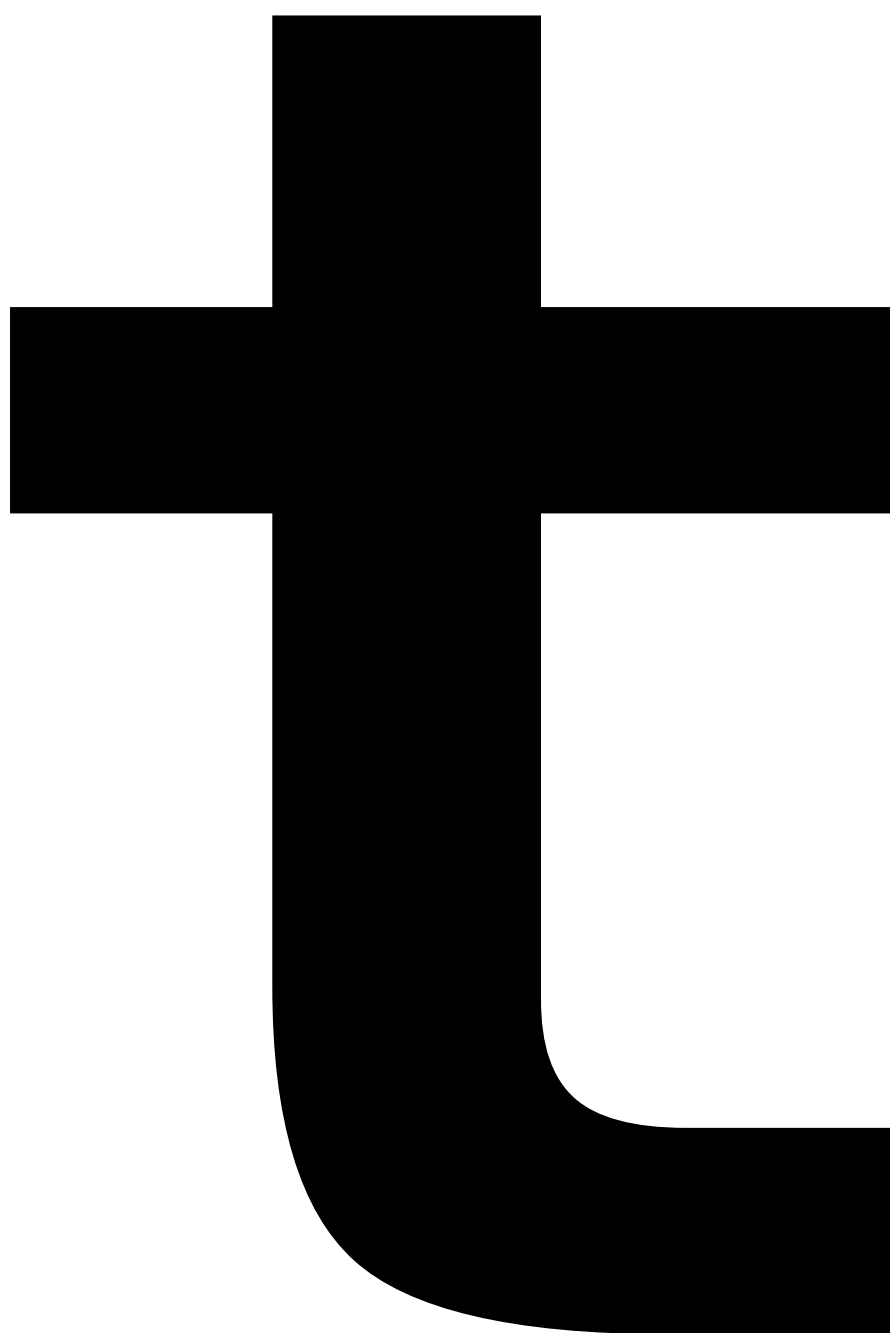




h

5







V



e

r



w

e

r

o

e

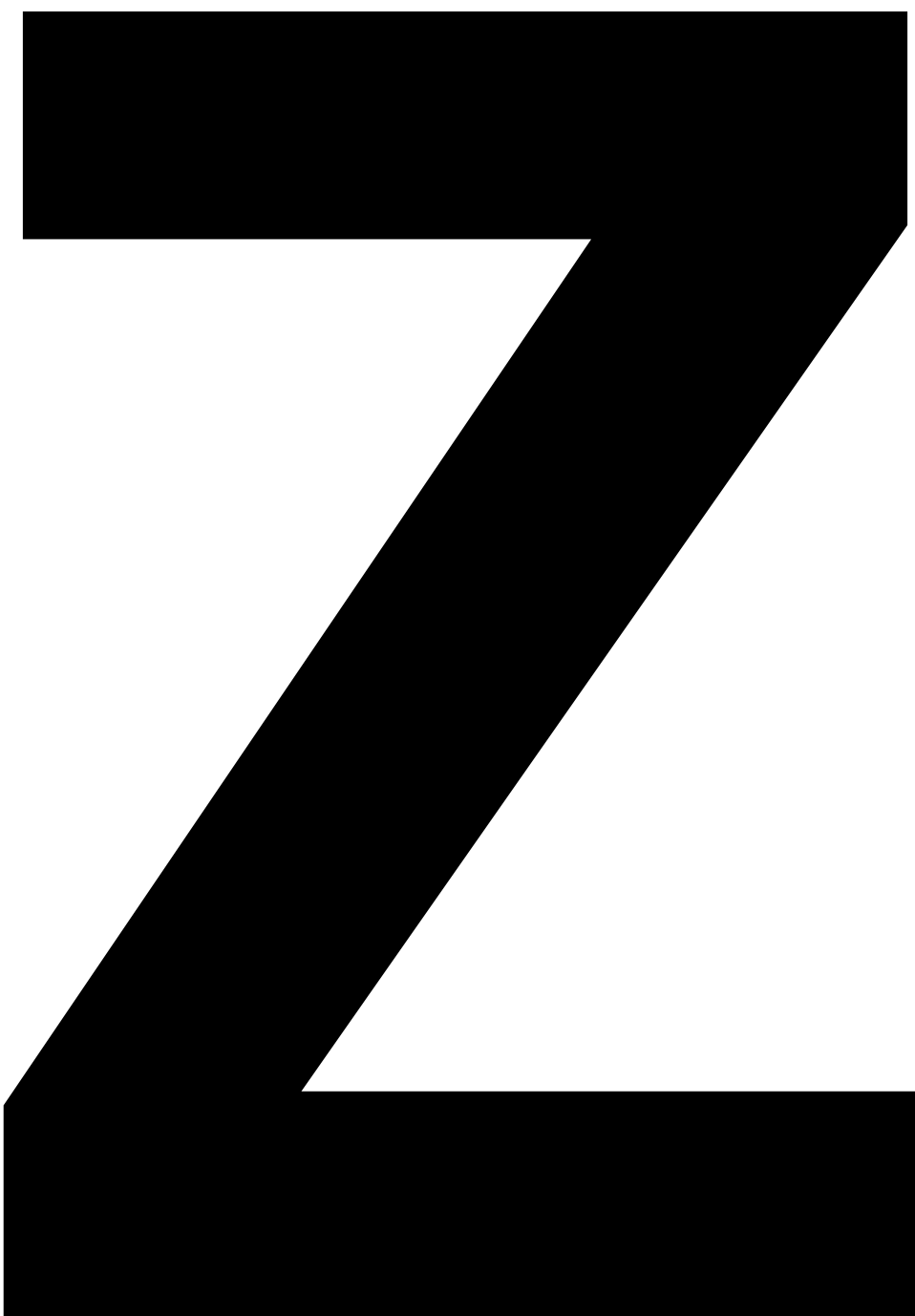
n



D

e

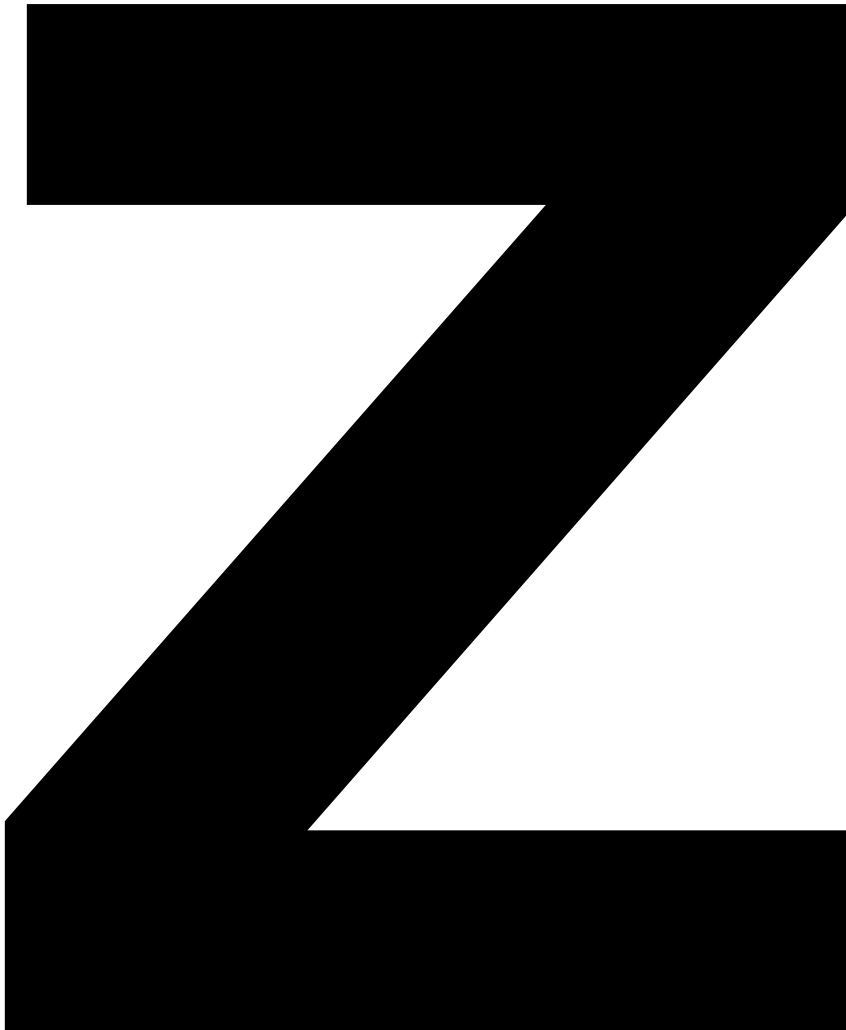
r



e

J

J



V



J

u

S

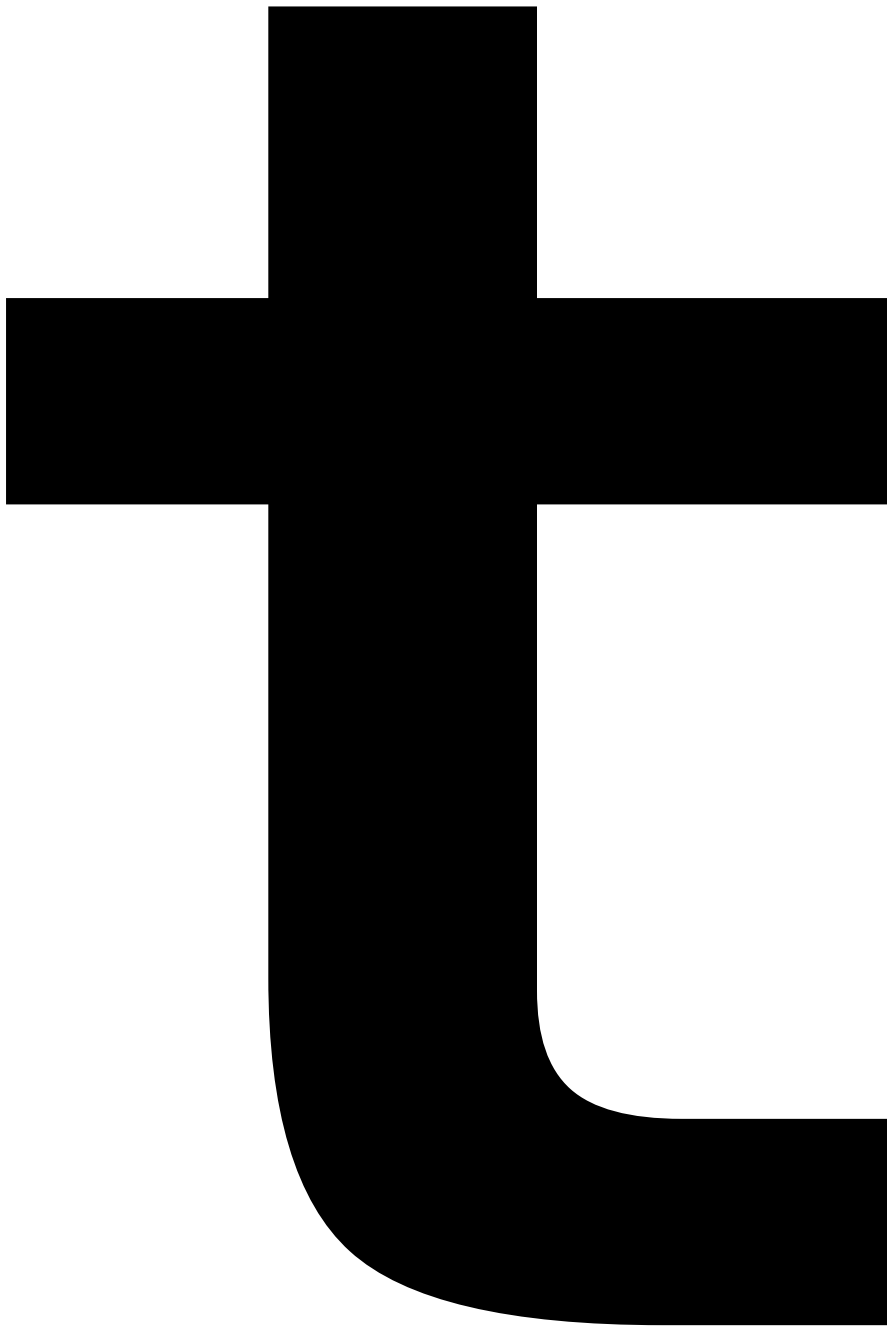
J



5

u

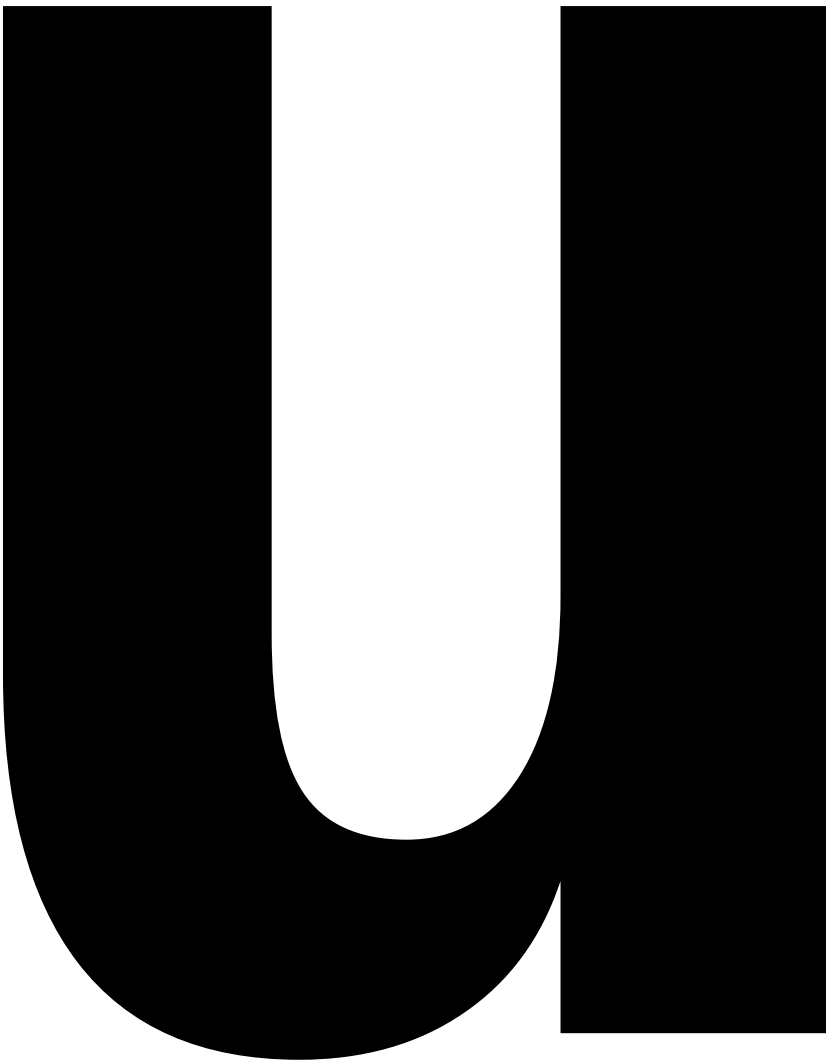




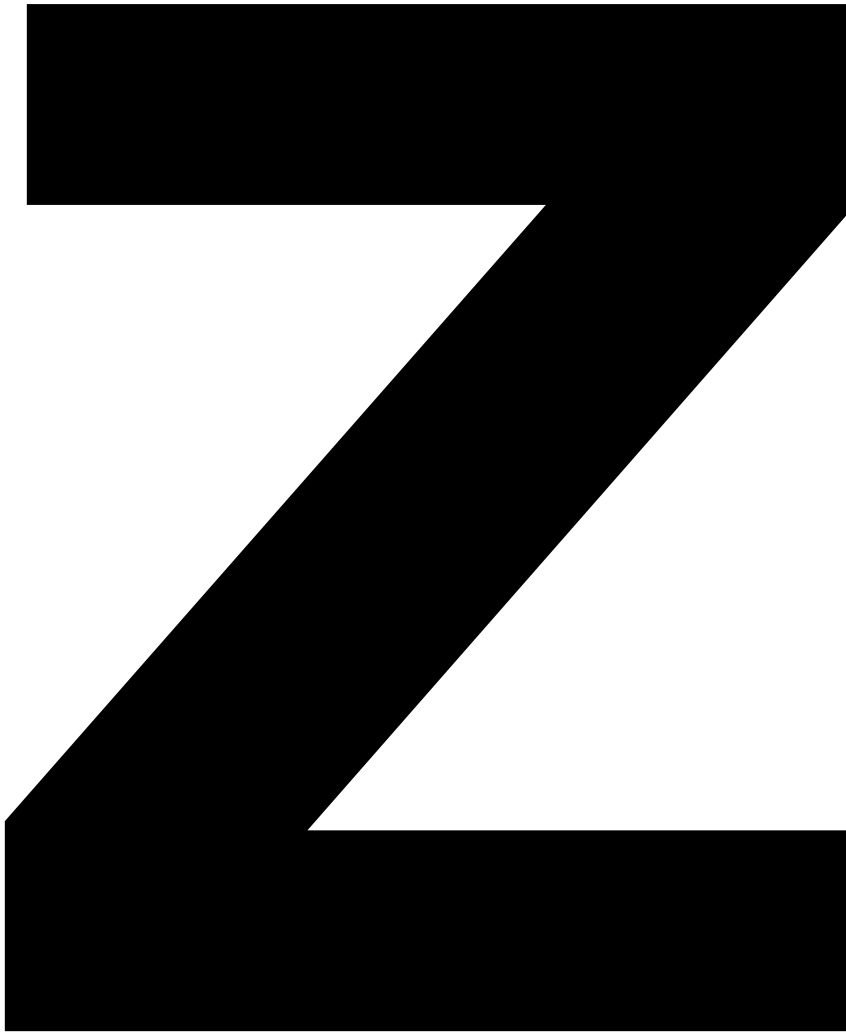


n





r



e

r

e

n



e



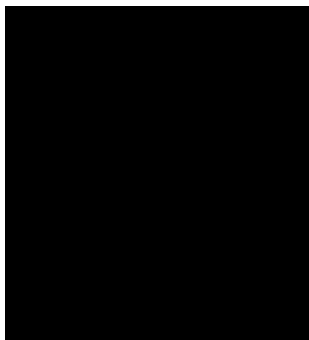


e

n

5

10



N

u

r

w

e

n

n

5a

J

J

e



e

J

J

e

n

r

e

Q

e

J

m



5

RS

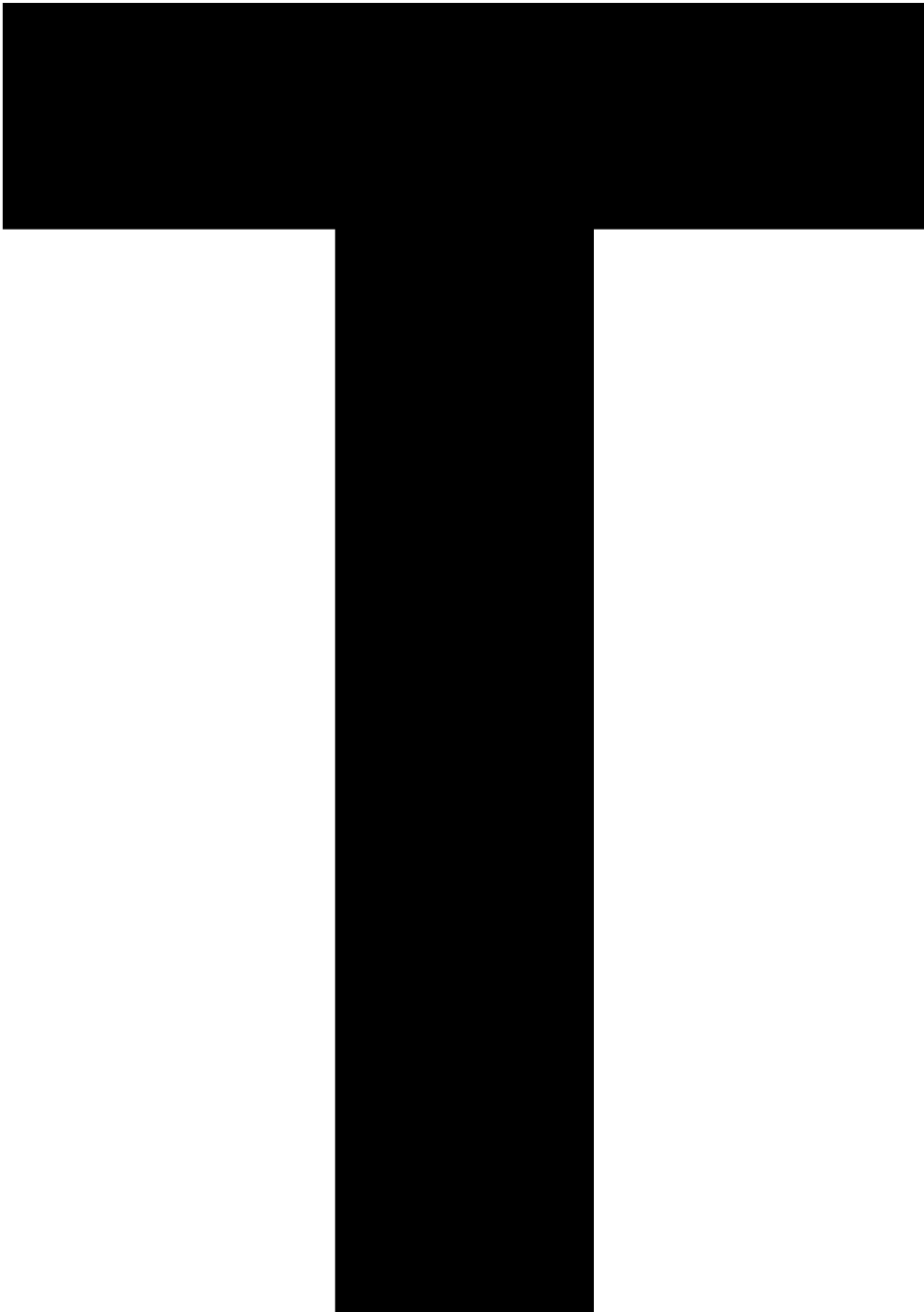


Q

e



n



r

5



n



n

Q



h

r

e

S

R

e

PO

5a

r

5a



u

r

S

V

S



e

m

S

e

r



5a

h

r

e

n





5

n

n

e



n

m

5





m

5a

J

e

r

10





PO



S







V

e

r







e

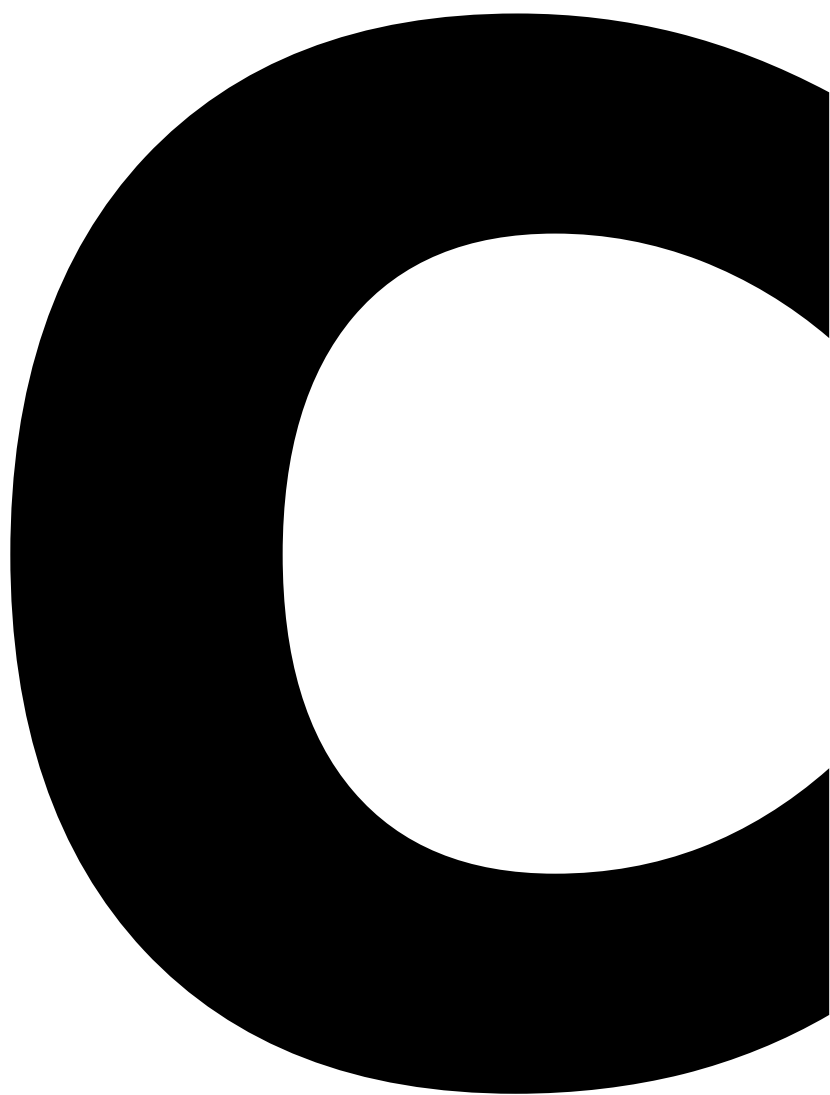




o

u

r



h

S



r

5a

h

J

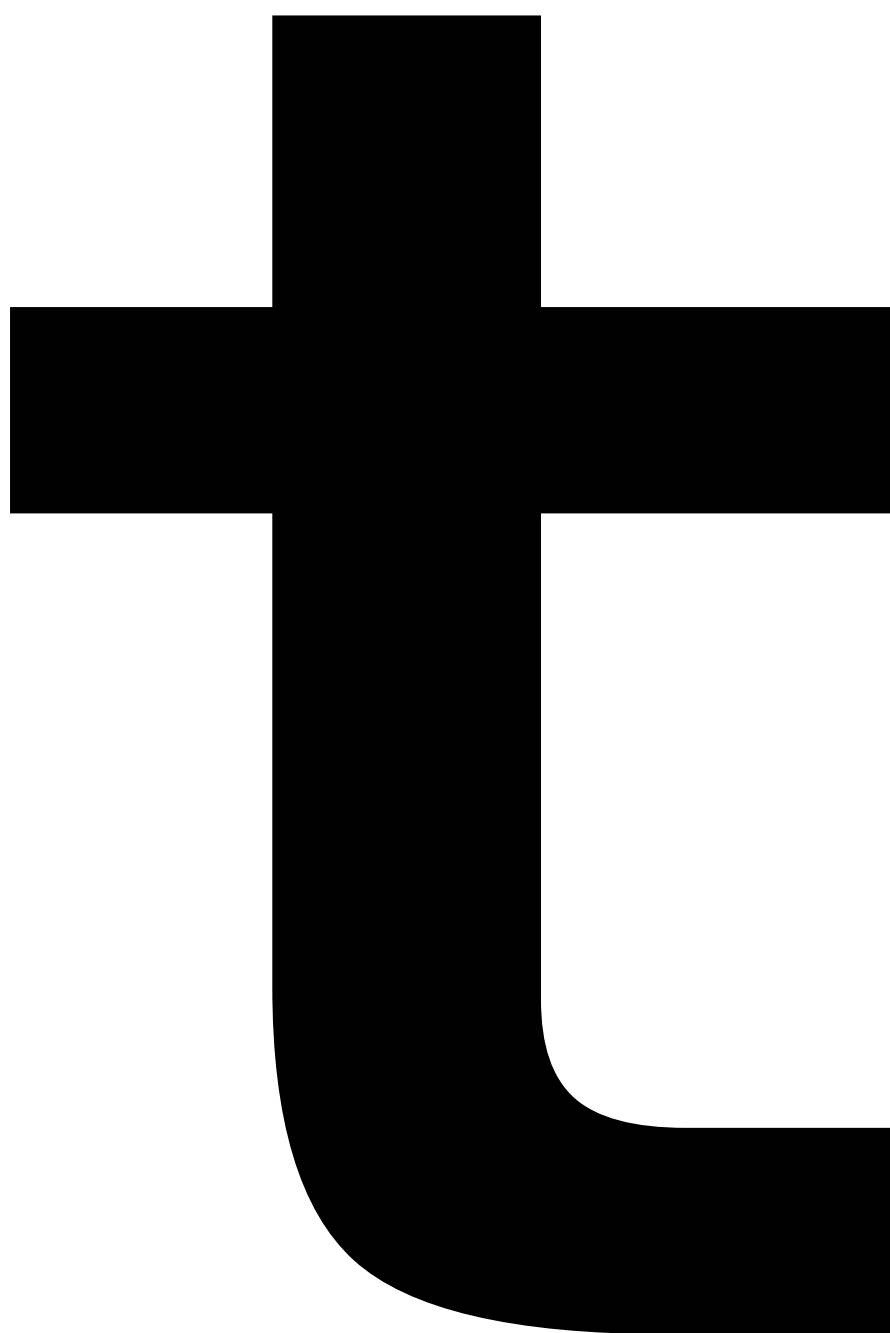
u

n

Q

e

n



S



e

h

e

n



D

5a

h

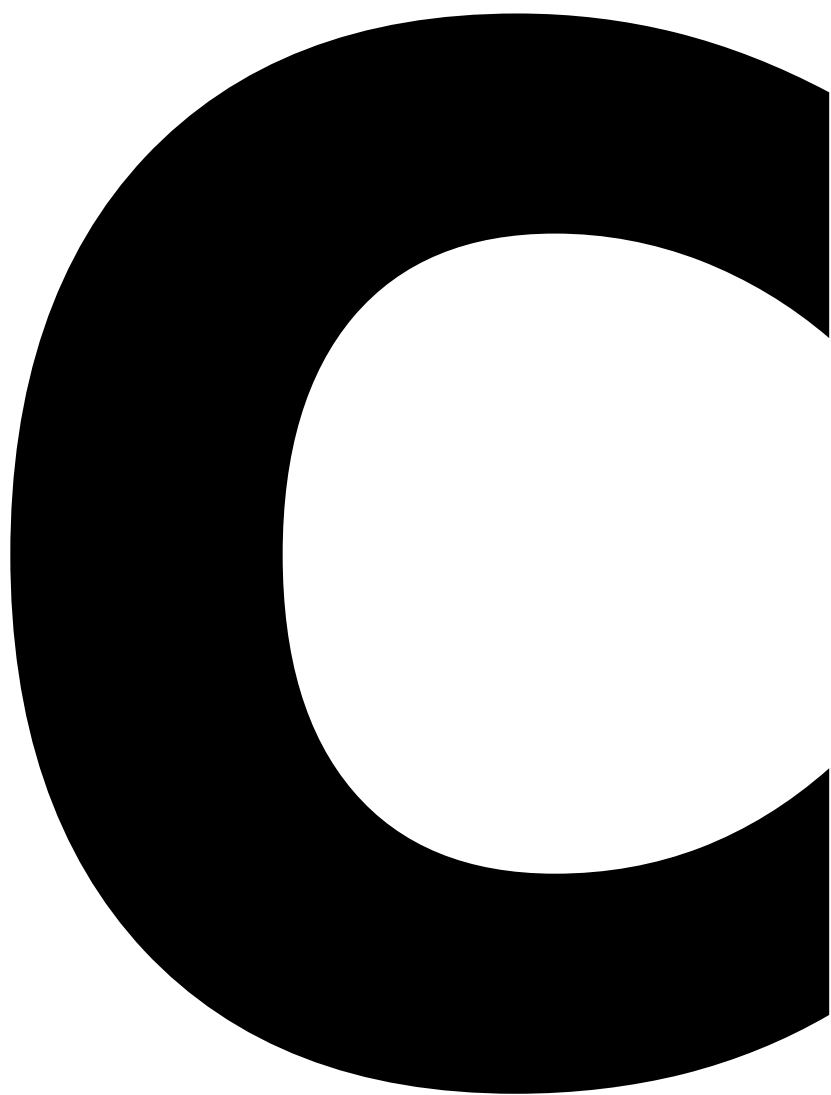
e

r

e

r

S



h

e



n



o



e

V



n



u

C



e

V

V



r

Q

e

S

C

h

J

5a

Q

e

n

e

D

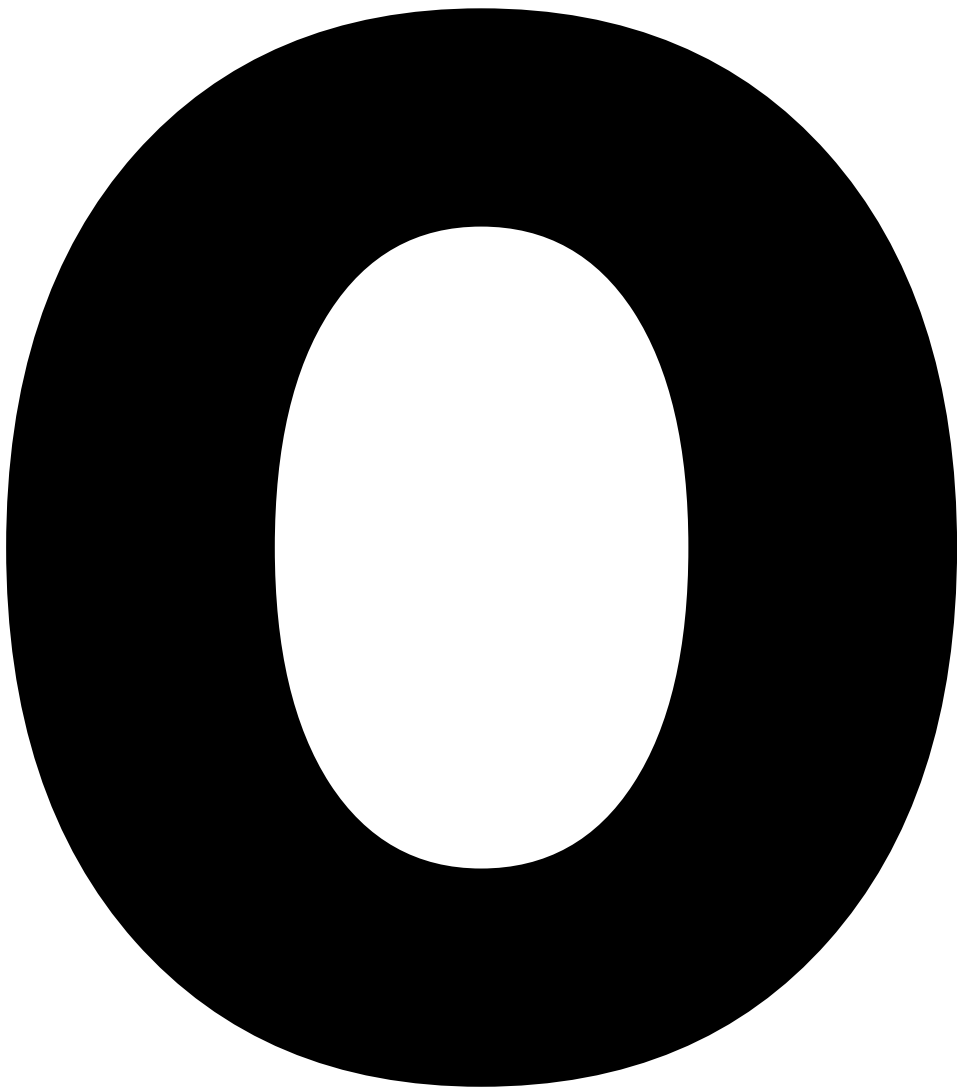


S



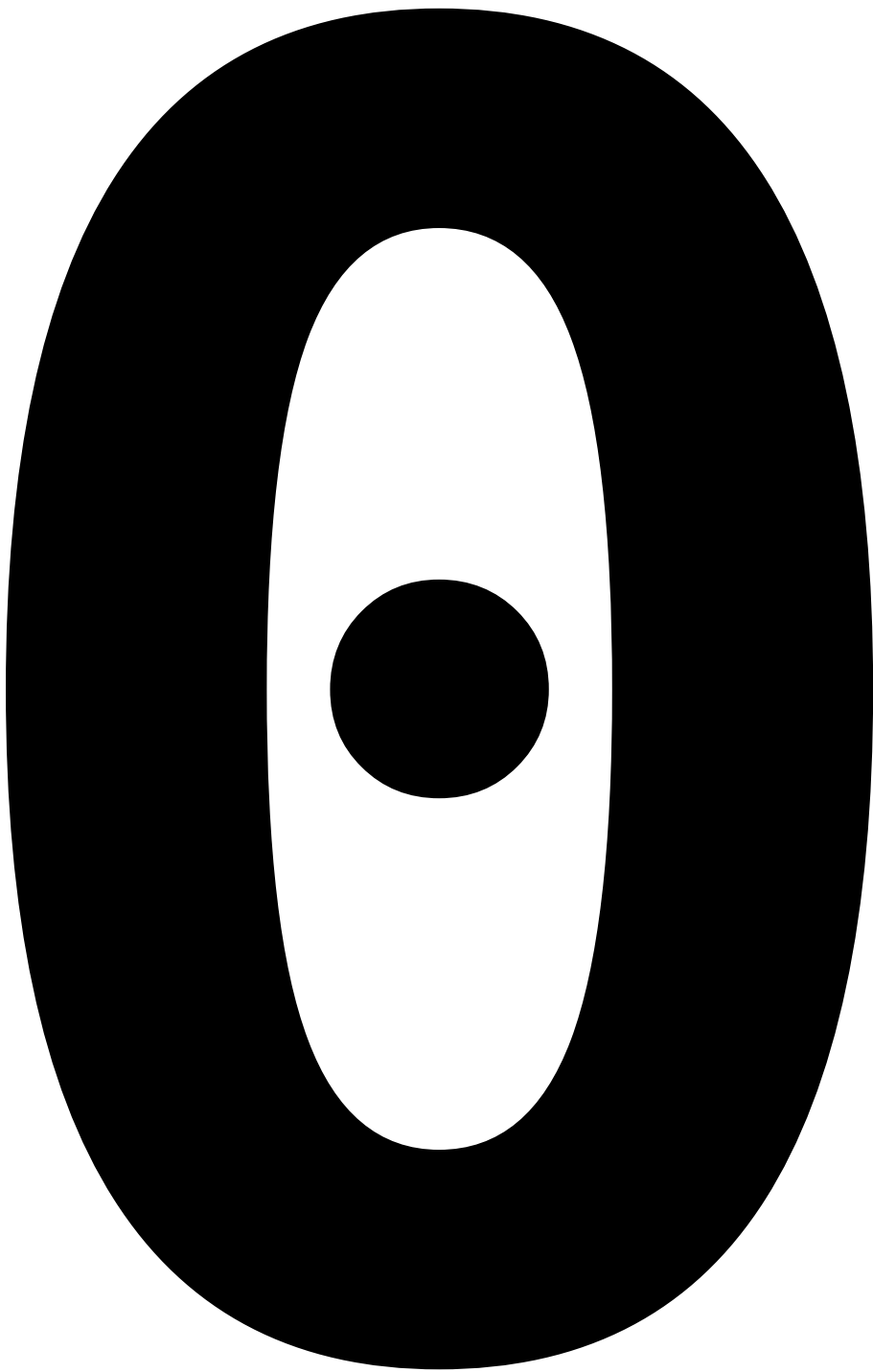
S

V



n

6



m

S

V



m

J

5a

h

r

5

J

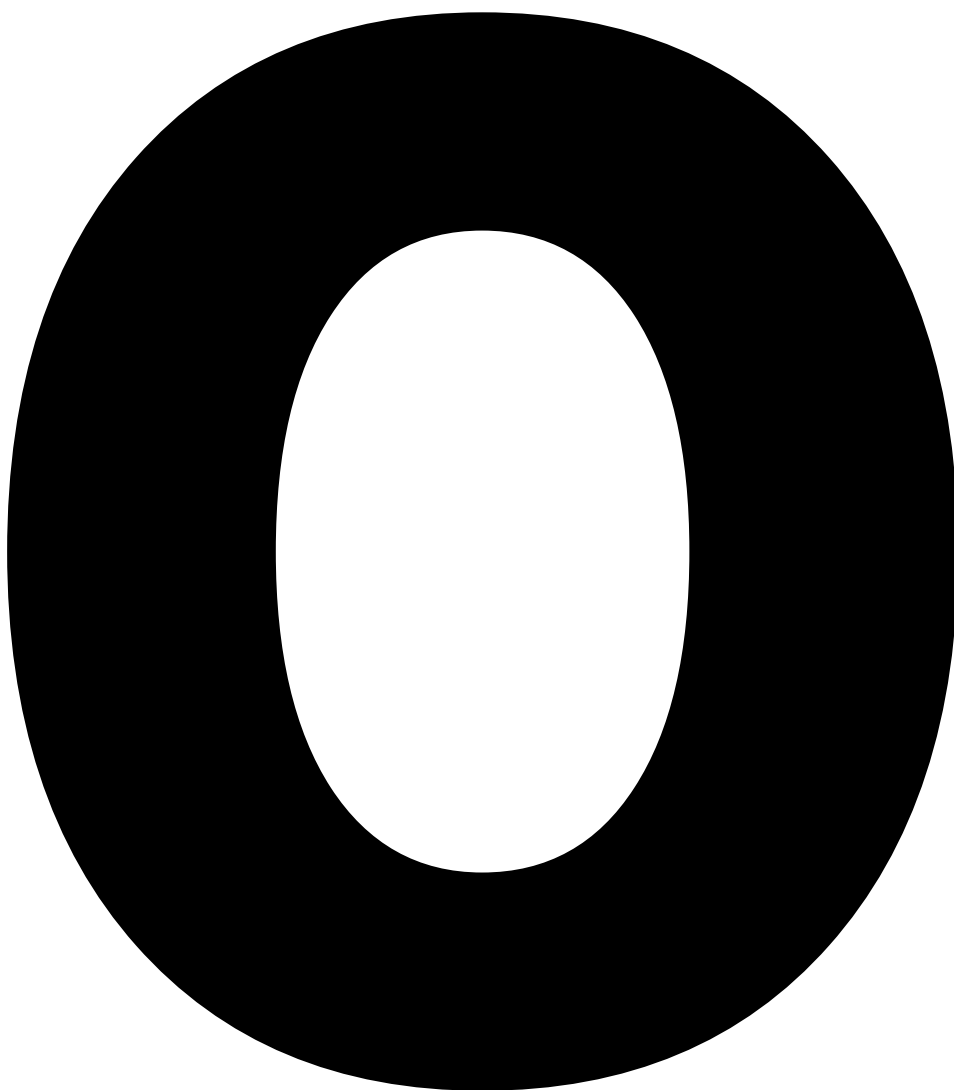
S

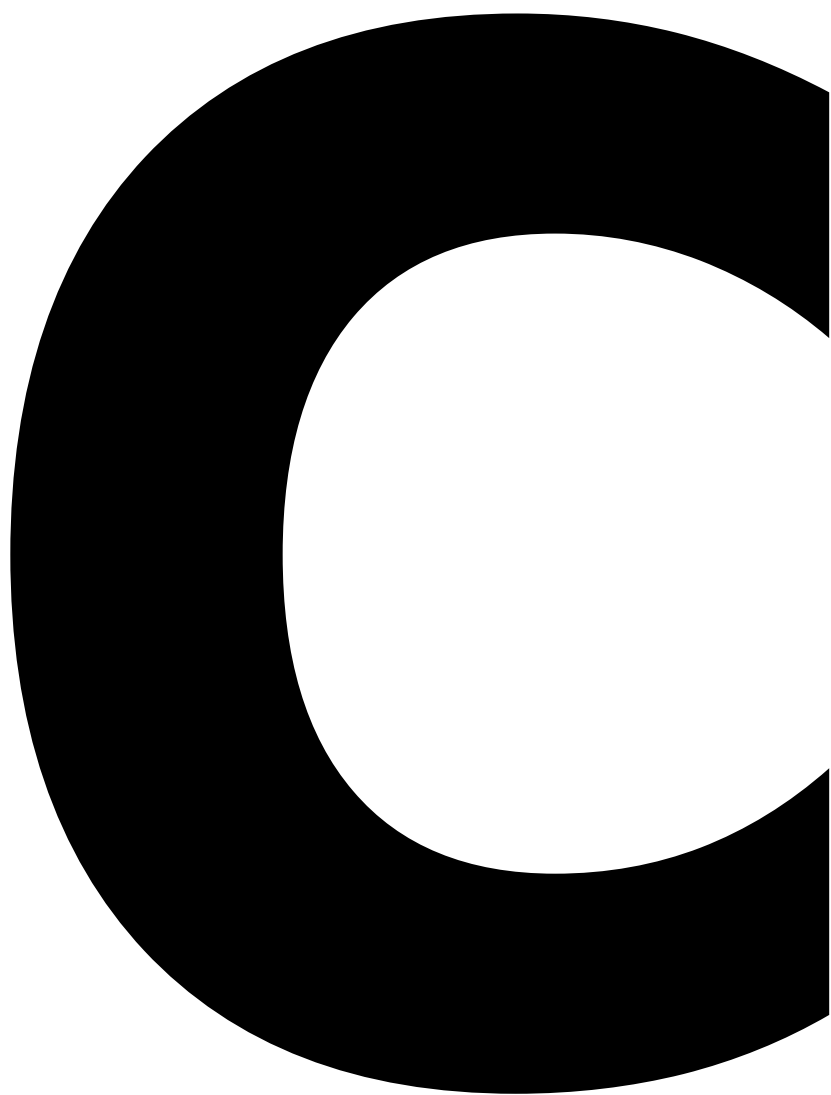
e



n

w





h

e

n



J

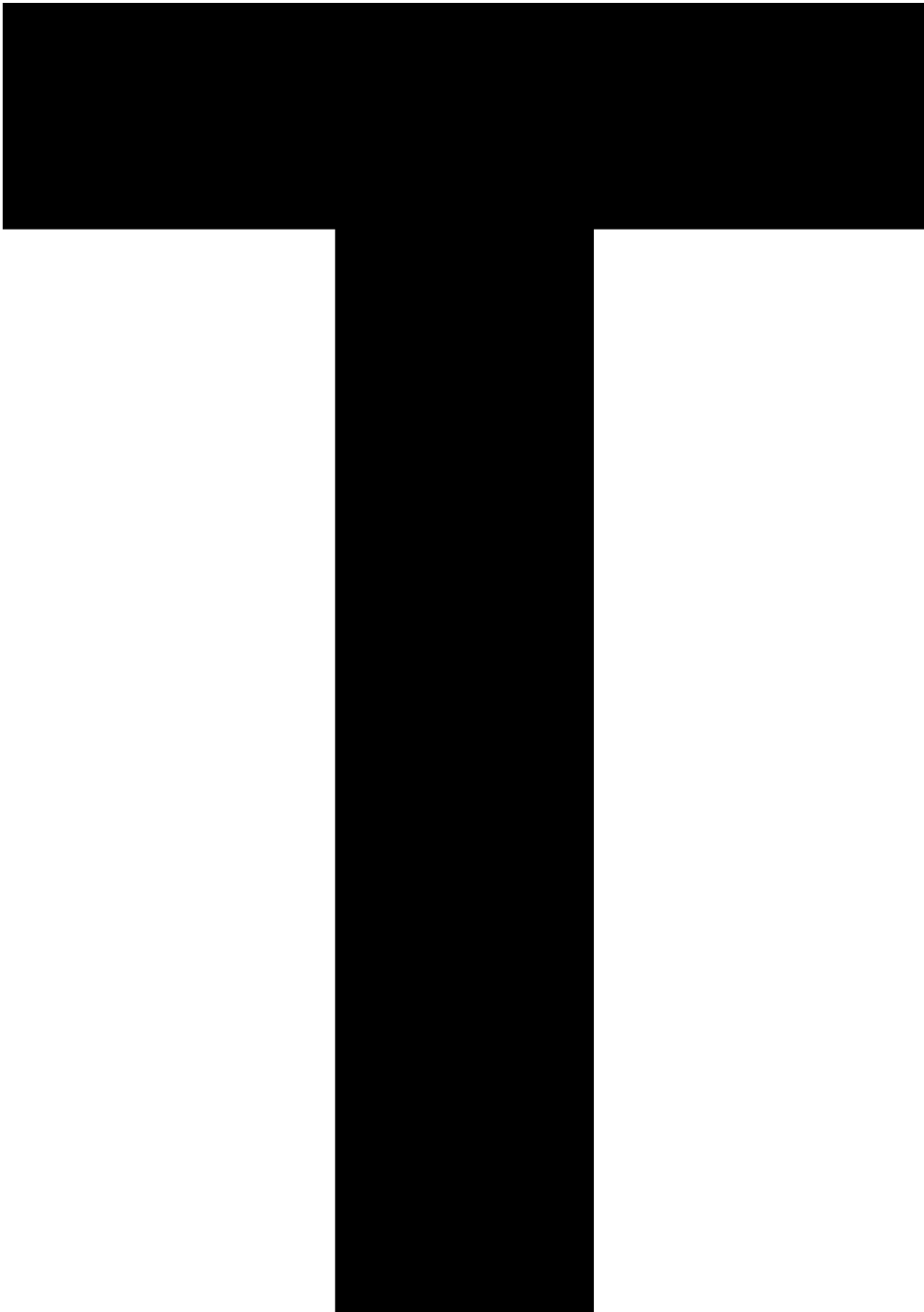


C

h

e

S



r

5a



n



n

Q

o

e

S

R

e

PO

5a

r

5



u

r

S

V

S



e

m

S

Q

u



V

e

r

S





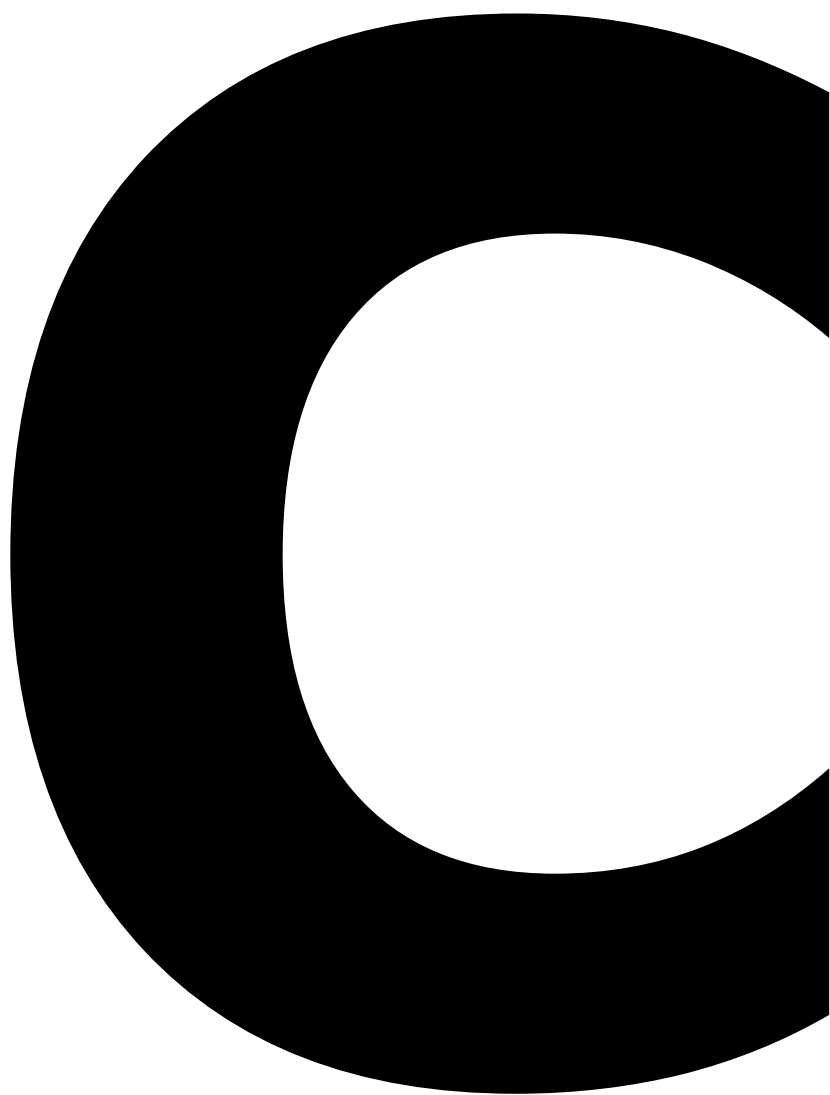
5

n

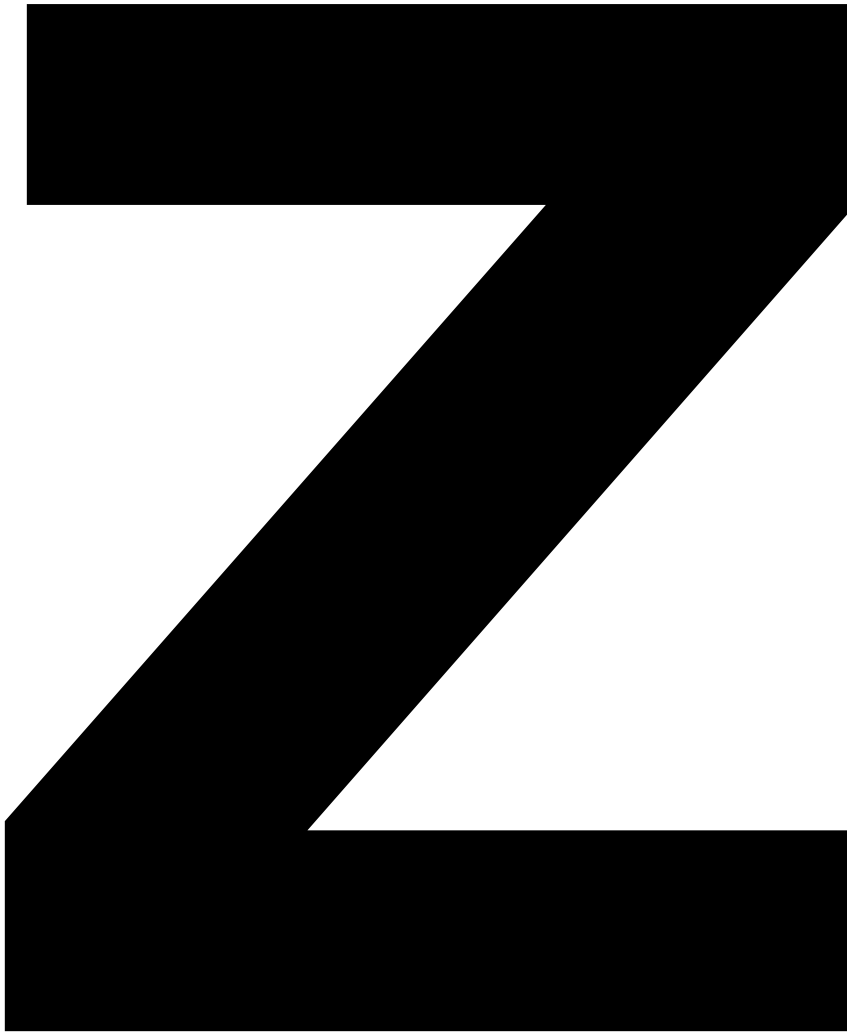
o

J





h



u

S

e



n





